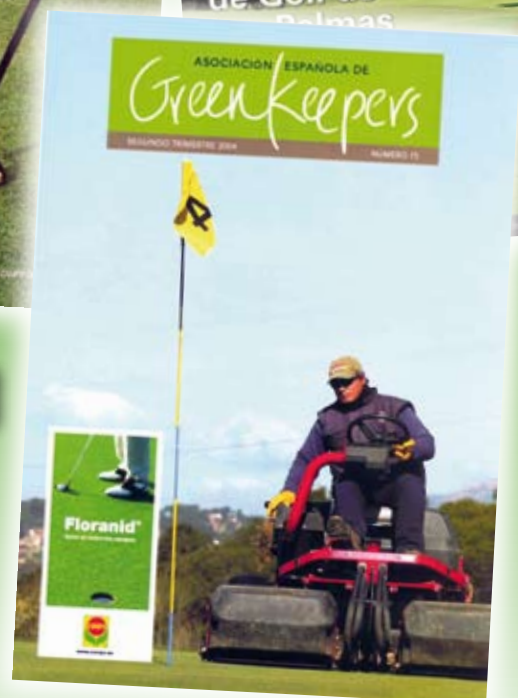
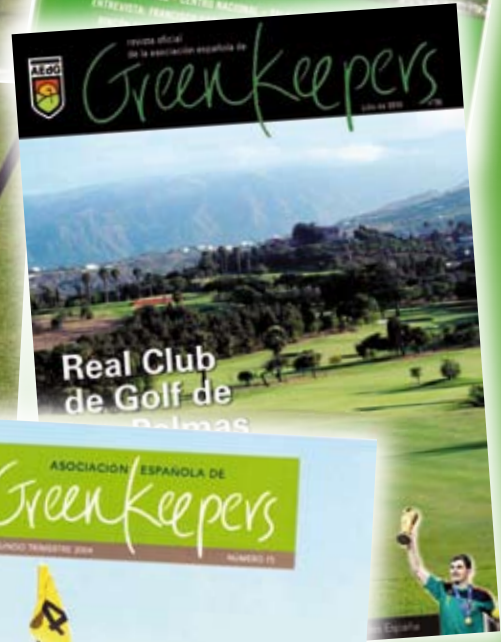


Revista oficial de la
Asociación Española de

Greenkeepers



* Microdochium Patch (Fusarium). Más vale lo malo conocido...

* Niveles mínimos de uso para una nutrición sostenible: introducción y guía

* Ryegrass resistente a Glifosato y control de Poa annua

Club de Golf Valderrama

un referente en renovación





Los mejores campos del mundo confían en nosotros.

Royal Lytham & St Annes Golf Club, Inglaterra

Existe un motivo por el que los mejores campos de golf del mundo confían en John Deere: nuestras segadoras proporcionan una calidad de corte impecable, creando una superficie de juego ideal en los tees, los greens, las calles y los roughs.

Compruébelo usted mismo. Póngase en contacto con el concesionario de su zona para una demostración en su campo.

John Deere Golf: Los mejores campos confían en nosotros.



JOHN DEERE
GOLF



JohnDeere.com

CG001.1 SPA_LET_PGA

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE
Greenkeepers



Edita

Asociación Española de Greenkeepers
Hotel Antequera Golf.
Urb. Santa Catalina
s/n, 29200 Antequera,
Málaga
Tel: 902 109 394

Móvil: 606 317 791
Fax: 902 109 396
E-mail: info@aegreenkeepers.com

Consejo de redacción

Asociación Española de Greenkeepers

Para la contratación de publicidad y contenidos:
Asociación Española de Greenkeepers

Tel: 902 109 394
e-mail: info@aegreenkeepers.com

Periodicidad trimestral.
Depósito legal: B-5777-2004

Produce: Páginas del Sur, S.L.
Imprime: Gandulfo Impresores
Distribuye: Mailing Andalucía, S.A.

JUNTA DIRECTIVA AEDG

Presidente: Francisco Carvajal Almansa
Vicepresidentes: Ángel Muñozerro González, Carlos Venegas Gamero, Borja Azpilicueta Rodríguez-Valdés
Secretario: Darío J. Caparros Aragón
Tesorero: Gregorio Jiménez Reina
Vocales: David Bataller Fita, Adolfo Mira Sosa, Matilde Álvarez Puertas, D. Alfredo E. Pérez Lorente, Francisco Navarro Collado

Gerente: Ignacio Royo

DELEGADOS DE ZONA AEDG

CENTRO
Delegada: Matilde Álvarez Puertas
Subdelegado: David Gómez Agüera

ANDALUCÍA CENTRO
Delegado: Jose Antonio García Doña
Subdelegado: Félix Melgar Guimaraens

ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Delegado: Juan Manuel Sánchez Contreras
Subdelegado: Darío Caparros Aragón

ANDALUCÍA ORIENTAL
Delegado: José Ángel Salas López

CATALUÑA
Delegado: David Bataller Fita
Subdelegado: César I. González Mesas

LEVANTE
Delegado: Alfredo Pérez Lorente
Subdelegado: Jose Luis Calle Martín

NORTE Y ARAGÓN
Delegado: Alfredo Artiaga Marión
Subdelegado: Gregorio Jiménez Reina

CASTILLA LEÓN
Delegado: Jose Luis Sevillano
Subdelegado: Andrés Novo Hojas

GALICIA
Delegado: Isaac García Deschamps

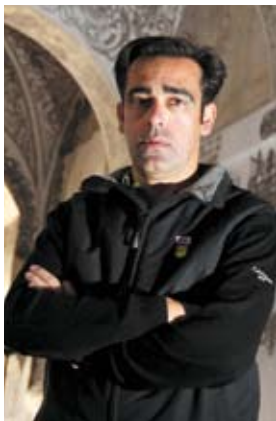
CANARIAS
Delegado: Adolfo Mira Sosa
Subdelegado: Mario David Arzola Moreno

BALEARES
Delegado: Borja Azpilicueta Rodríguez-Valdés



24

<p>5 NOTICIAS La actualidad de la AEdG y noticias del sector</p> <p>11 FEGGA FEGGA, R&A y el desarrollo del Greenkeeper</p> <p>12 OPINIÓN El precio de ser Super</p> <p>16 ENTREVISTA Juan Manuel Sánchez Contreras 'Cuarterola'</p> <p>20 FÚTBOL Estadio de La Rosaleda (Málaga)</p> <p>24 REPORTAJE CENTRAL Club de Golf Valderrama, un referente en renovación</p> <p>32 REPORTAJE El diagnóstico de fitopatógenos como instrumento para un mantenimiento eficaz del césped</p>	<p>36 FITOSANITARIOS Aspectos prácticos del Real Decreto 1311/2012 sobre uso sostenible de fitosanitarios</p> <p>40 ARTÍCULOS TÉCNICOS</p> <p>40 Microdochium Patch (Fusarium). Más vale lo malo conocido...</p> <p>44 Niveles mínimos de uso para una nutrición sostenible: introducción y guía</p> <p>50 Ryegrass resistente a Glifosato y control de <i>Poa annua</i></p> <p>54 METEOROLOGÍA Temperaturas y precipitaciones</p> <p>57 LIBROS Y WEB</p>	<p>20</p>  <p>32</p>  <p>44</p> 
---	--	---



Francisco Carvajal
Presidente AEdG

Hemos llegado a la revista Nº50, ¿se acuerdan de la primera edición? Fue en el verano de 1999, la revista se llamaba "Césped Deportivo" y los artículos destacados eran "Conoce la historia de la Asociación", "¿Sabes cómo poner las banderas en el green?", "Cómo mantener greens sometidos a estrés." Nuestro escudo era otro (por cierto muy bonito) y nuestro Presidente, Antonio Campillo.

Han cambiado muchos factores a la hora de mantener una superficie cespitosa desde entonces, casi todos relacionados con la tecnología, pero la revista sigue siendo un elemento de unión, comunicación, formación y presentación de nuevos productos para el sector. No ha sido fácil llegar hasta aquí, con nuestros buenos y malos momentos pero con un bagaje de 50 revistas técnicas a la espalda. Por todo ello, mi más sincera enhorabuena al colectivo y a todas las casas comerciales que lo hacéis posible.

Volviendo al panorama actual, seguimos luchando para poder ampliar los ámbitos de uso para nuestros céspedes, lógicamente estamos hablando del Real Decreto 1311/2012 sobre el uso sostenible de los productos fitosanitarios. Aunque el objetivo de este decreto es reducir el uso de

plaguicidas y fomentar otros planteamientos alternativos, para mantener un campo en óptimas condiciones, teniendo unas expectativas muy altas por parte de los clientes, es necesario el uso de ciertos productos químicos. Entiendo que al final, nos tendrán que dar opciones para poder seguir alimentando esta "Industria del Golf" o del "Turismo". Es algo parecido a lo del IVA, es curioso que a los actores de nuestro cine los consideren una "industria cultural", podrían llamarla "industria del ocio". Claro que ellos tienen fuerza, galas repletas de periodistas y televisiones donde alzar sus protestas. En nuestro caso, estamos sufriendo como todos los sectores del país la subida del IVA, los campos pierden afluencia de jugadores, de abonados y, al final, tenemos una repercusión en nuestros presupuestos anuales y en definitiva en el estado de nuestros campos...Es una

industria de ocio también la nuestra, pero a estas alturas no me discutirán el tremendo impacto económico que representamos en el apartado de Turismo, hostelería y todo lo relacionado con el consumo. En fin, me imagino que es el momento que nos toca vivir y debemos afrontarlo con mucha entereza.

También seremos anfitriones del nuevo Congreso de FEGGA en 2014, será del 20 al 23 de febrero en la playa de Aro en la Costa Brava, un escenario donde las asociaciones de Greenkeepers europeas tendrán ocasión de exponer sus inquietudes y problemas en sus países. El nuestro, ahora mismo, está claro y muy localizado con ese nuevo Real Decreto 1311/2012.

Sin más, disfruten de la lectura.

50
números
desde 1999



Jornada de Eficiencia y Ahorro Energético en Sistemas de Riego en Campos de Golf

Los pasados días 22 y 23 de enero del 2014 tuvo lugar en Torrevieja (Alicante) y Oliva (Valencia) la segunda y tercera Jornada de Eficiencia y Ahorro Energético en Sistemas de Riego en Campos de Golf, organizadas por Audit Irrigación y Bombas Grundfos España, en colaboración con la Asociación Española de Greenkeepers y Club Manager Spain celebradas en las instalaciones de los campos de golf de "La Finca Golf & Spa Resort" y "Club de Golf Oliva Nova" respectivamente.

A las jornadas asistieron un total de 45 profesionales, destacando la presencia de los Gerentes, Greenkeepers y profesionales especialistas en el sector de golf de las zonas de Valencia, Alicante y Murcia.

Las jornadas, de carácter eminentemente práctico y técnico, recibieron una valoración muy positiva y favorable por parte de todos los asistentes, ya que se orientaron tanto a la

reducción de costes energéticos directos mediante la "optimización de la factura eléctrica con la gestión del riego", como a la importancia de la "eficiencia energética de los sistemas de impulsión" y su repercusión tanto económica como en la gestión de los sistemas de riego, así como la mejora de los sistemas de riego, y por tanto un ahorro directo de agua y energía mediante "automatización, centralización y gestión hidráulica del riego" de las instalaciones.

Dado el éxito obtenido, y la demanda cada vez más creciente de incorporar la hidroeficiencia energética a la gestión de los campos de golf, se repetirán estas jornadas en febrero en la comunidad autónoma de Andalucía, previsto inicialmente con dos jornadas en Sevilla y Marbella. Informaremos próximamente del lugar, fecha y horarios en los que se celebrarán las Jornadas, para las que contaremos también con la colaboración de la Asociación Española de Greenkeepers. ■



8ª Edición Madrid Golf



Madrid GOLF 2014 se celebra nuevamente en primavera, del 20 al 23 de marzo de 2014. El cambio de fechas que afrontaron en la pasada edición tuvo una magnífica acogida por expositores y visitantes.

Como novedad más importante, Madrid GOLF 2014 albergará la feria Padel Pro Show, la primera feria de padel de nuestro país que

se celebra en un recinto ferial para la industria y aficionados. Golf y Padel se unen para ofrecer más novedades y actividades para los visitantes.

Este año seguirán impulsando el Turismo de Golf sirviendo de plataforma para que los patronatos de turismo, campos, turoperadores, cadenas hoteleras y destinos acerquen sus mejores ofertas a todos

los golfistas. Hecho que cobra especial sentido teniendo en cuenta los datos aportados en el nuevo estudio presentado en el International Golf Travel Market (IGTM):

- El Turismo de golf en España genera 340 millones de euros
- España es el destino preferido para jugar al golf por los turistas de Reino Unido, Francia, Alemania y Escandinavia.

Hunter reúne en sendas jornadas a los Greenkeepers de la Zona Centro y de Cataluña

Las empresas Áridos Euroarce y Hunter reunieron a los Greenkeepers de la zona centro el pasado 11 de diciembre en una presentación que se celebró en el Club de Golf El Encín. Al evento acudieron un gran número de profesionales en respuesta a la convocatoria de Enrique Maestro y Gonzalo Varela quienes expusieron las novedades de Euroarce y Hunter a todos los asistentes, tras lo cual se pudo disfrutar de un estupendo cocido, cortesía de los organizadores, en El Encín.

Los asistentes disfrutaron tanto del encuentro que han decidido establecerlo como tradición,

de manera que se reunirán cada año el primer miércoles después de La Inmaculada.

Posteriormente, el 15 de enero Hunter organizó una Jornada de Riego en el Club de Golf Costa Dorada de El Catllar, Tarragona para mostrar sus novedades a los Greenkeepers de la zona.

A la convocatoria asistieron unos 30 Greenkeepers y técnicos, la mayoría de zonas deportivas de Cataluña, así como otros compañeros que no dudaron en desplazarse desde País Vasco, Aragón, Logroño y Castellón.

La jornada comenzó con un campeonato de 9 hoyos que se

jugó en el Campo de Golf Costa Dorada y en el que resultaron ganadores: en primer lugar Santiago Sanz del Club de Golf Larrabea, en segundo lugar Jordi Torrent, del Pitch and Putt Sant Cebrià y en tercera posición Nacho Castro del Club de Golf de Barcelona. Para los Greenkeepers que no jugaron se organizó una visita a las instalaciones de mantenimiento y al campo. Posteriormente, Gonzalo Varela, de Hunter, dio una charla en la casa club para presentar las últimas novedades de la empresa: la nueva turbina G885, los codos articulados y el automatismo Pilot disponible para decodificadores y sistema convencional. Tras la charla se realizó una sesión práctica en la que se hizo una demostración de la turbina, observando la gran versatilidad del G885, cambios de boquillas y ajustes.

Para culminar la jornada, todos los participantes se reunieron en una masía cercana a Valls, Cal Gancho, donde pudieron disfrutar y dar buena cuenta de la tradicional Calçotada, muy popular en las tierras tarraconenses. ■



Jornada Cataluña.



Jornada zona centro.

Reunión informativa de la delegación Centro para tratar la nueva normativa fitosanitarios

El pasado día 15 de Enero, la delegación Centro de la AEdG decidió celebrar una reunión en el Centro Nacional de Golf para explicar a todos los asociados interesados la situación que se presenta a partir del 1 de Enero de 2014 con la entrada en vigor en septiembre de 2012 del nuevo Real Decreto 13111/2012 que exige la inscripción en el registro oficial de productores y operadores de medios

de defensa fitosanitaria (ROPO). A la misma asistieron diferentes greenkeepers y profesionales del sector, tanto de campos de golf como de otras superficies deportivas, así como varios representantes de las distintas casas comerciales y distribuidoras de productos fitosanitarios.

La reunión estuvo moderada por David Gómez, Director de la Green Section de la RFEG y Matilde Álvarez, Delegada de la zona Cen-

tro. También participó Fernando Expósito, Técnico de la Green Section de la RFEG, que explicó el procedimiento a seguir para la solicitud del título de asesor. El objetivo de la misma estuvo centrado en orientar a los asociados y resolver las dudas surgidas a raíz de esta nueva problemática, al igual que para definir una línea de actuación conjunta con las casas comerciales para tratar de llevar esta situación al mejor fin común. ■



NAVARRONMONTES
www.navarromontes.com

Especialista en el cuidado del CÉSPED

Éxito español en el Golf Industry Show-GCSAA 2014 de Orlando

Fernando Expósito Muñoz, becado de la Real Federación Española de Golf y recién graduado del programa Turfgrass Management for Golf en Michigan State University, ha logrado con su equipo el segundo puesto en la edición anual de la GCSAA Turf Bowl Colegial sobre un total de 71 equipos participantes. Este puesto está premiado con un cheque por valor de 2000 dólares y un reconocimiento nacional de la Universidad a la que representa.

Cada año, durante la celebración del Golf Industry Show en EE.UU, tiene lugar la edición anual de la GCSAA Turf Bowl Colegial, una competición entre las distintas universidades americanas que ofrecen programas de formación para el mantenimiento de campos de golf y superficies deportivas.

La competición consiste en un examen escrito de cuatro horas en las que se examina a

los estudiantes sobre cada una de las diferentes áreas de mantenimiento: riego, maquinaria, identificación de enfermedades, plagas, variedades cespitosas, malas hierbas, etc. Las universidades presentan a sus alumnos en grupos de tres o cuatro estudiantes, los cuales realizan en equipo las diferentes partes de las que consta el examen. Un total de 10.000 dólares en metá-

lico son repartidos entre los 10 primeros equipos clasificados.

Fernando colabora desde comienzos de año como Técnico de la Asociación Española de Greenkeepers, de la que es miembro desde hace varios años. Además es colaborador de la Real Federación Española de Golf. Sin duda, el golf español continúa formando profesionales por el bien de este deporte. ■



La 3ª edición del Salón Paysalia de Lyon, un éxito rotundo

El salón del paisaje, jardín y deporte ha acogido 404 expositores y 13.284 visitantes en Lyon, del 3 al 5 de diciembre de 2013.

Paysalia continúa su increíble crecimiento y acomoda su plaza como salón generalista y federado por el conjunto de profesionales del sector.

Expositores y visitantes han podido encontrarse, intercambiar, formarse, informarse, descubrir las novedades e inspirarse en las últimas tendencias en

materia de acondicionamiento paisajístico.

Más de 400 expositores proveedores del sector paisaje, una progresión de más del 30% respecto a la edición 2011, un crecimiento también del 30% del número de visitantes profesionales que han asistido al salón.

Respecto a los expositores, el 25% de las empresas expositoras son internacionales, con representantes principalmente españoles, italianos, alemanes

y belgas, (13 nacionalidades representadas en total).

En su voluntad de cubrir todas las necesidades y de presentar las últimas innovaciones sobre el mercado, Paysalia continuará desarrollando la representatividad de grandes marcas internacionales en 2015.

Respecto a los visitantes, las cifras hablan por sí solas, doblando el número de visitantes internacionales de 26 países, de los cuales Suiza, Italia, España y Bélgica son los más representativos. ■

Reunión de la Delegación de Canarias

La delegación Canaria organizó una de sus habituales reuniones durante el último fin de semana de octubre en la isla de Fuerteventura. Esta vez el patrocinio de la misma corrió a cargo de la empresa de productos fitosanitarios y fertilizantes INCA.

Los eventos dieron comienzo el viernes 25, donde tuvimos el placer de recibir una presentación muy formativa sobre el famoso Real Decreto que regula el uso de productos fitosanitarios. Para ello tuvimos el honor de poder contar con la presencia de Antonio González, Jefe del Servicio de Sanidad Vegetal del Gobierno de Canarias. Una vez finalizada la charla y aclaradas un montón de dudas, nos dirigimos a un buen restaurante de la zona para cenar todos juntos.

El sábado 26, disfrutamos de una charla ofrecida por Rafael Molina (Director Comercial de INCA), donde nos presentó los productos más novedosos de su compañía, así como su nueva disposición comercial. Durante dicha presentación y para toda la jornada, contamos también con la grata presencia del Presidente de INCA, D. Luis Carlos Fernández. A continuación, nos dirigimos al Campo de Golf de Las Salinas de Antigua, donde nos ofrecieron una deliciosa barbacoa antes de la partida de golf. Finalizada la comida, comenzamos el torneo, con la novedad de que para esta ocasión cambiamos de modalidad e hicimos varios equipos, para darle más competitividad y alegría al torneo.

Una vez entrada la noche y ya devuelta al hotel, vino el plato fuerte. Para esa noche, organizamos una cena ibicenca a la que acudimos todos vestidos de

blanco, y pudimos deleitarnos con una exquisita cena en la arena y a pie de playa. Aprovechamos el momento para hacer la entrega de premios del torneo, siendo el equipo ganador el compuesto por Carlos Francisco, Adolfo Mira y Luis Mendoza, segundo puesto para Fernando Borrajo y Agustín Brea, y tercer puesto para Pedro Flores y Mario Arzola. También hicimos un sorteo con diferentes regalos donados por campos de golf y hoteles, donde destacó el premio de un fin de semana en la isla de Fuerteventura, gentileza de apartamentos Fuentepark y que fue entregado por su Directora Margarita Roca.

Como ya es tradición, muchos Greenkeepers acudieron al evento acompañados de sus correspondientes mujeres e hijos, lo que ayudó aún más para pasar unos fantásticos días entre compañeros.

Desde aquí aprovechamos para agradecer enormemente el haber contado con la presencia de Antonio González, el cual mostró una gran predisposición a colaborar con nuestro colectivo en las Islas.

También agradecer a Margarita Roca el maravilloso trato y la gran acogida que recibimos en las magníficas instalaciones de los apartamentos Fuentepark.

Para terminar, queremos ofrecer nuestro más sincero sentimiento de gratitud hacia la empresa INCA y más concretamente a las personas que en este acto la representaron (Luis Carlos y Rafael Molina), quienes más allá del interés comercial, se comportan en todo momento dedicándonos un trato muy amigable a todos los Greenkeepers.

Gracias a todos y hasta la próxima. ■



» **Concurso** fotografía



El Greenkeeper está expuesto a muy diversas situaciones dignas de ser captadas.



Javier Fuentes_Amanecer hoyo 4 Palomarejos Golf



Borja Azpilicueta_Tormenta.

Clickeepers

Para fomentar la participación de sus asociados en esta sección, la AEdG premiará, coincidiendo con el próximo Congreso, la mejor fotografía publicada. Haznos llegar tus imágenes al email info@aegreenkeepers.com



Pablo Lopez_Amanecer en Meloneras Golf



Pablo Lopez_Siega de Green en Meloneras Golf



Juan A. Guerrero



Sport Drain



Luis Espinosa



Manuel Navarro



Victor Maturana



Jerónimo Marín



Alberto Estepa



Augusto Barrera



Carmen Valbuena



Eduardo Rovira



José Luis González



José María Fernández

Nuevos asociados

En esta sección queremos dar la bienvenida a los nuevos miembros a nuestra asociación

FEGGA, R&A y el desarrollo del Greenkeeper



DEAN CLEAVER
Executive Officer FEGGA

deancleaver@fegga.org

@DeanCleaver



Cuando leas la revista, FEGGA y sus países miembros estarán recién llegados de la provincia de Girona, donde se celebra el Congreso de FEGGA 2014.

Este evento es el escaparate de FEGGA y estamos muy orgullosos de que la Asociación Española de Greenkeepers actúe de anfitriona. Este año el Congreso mostrará las Oportunidades de Desarrollo del Greenkeeper y el Roadshow educativo del que podrán beneficiarse en toda Europa.

La Junta Directiva de FEGGA está deseando compartir con sus miembros toda la información sobre calibración, aplicación de pesticidas, gestión, liderazgo y trabajo en equipo, habilidades de marketing, la última tecnología de productos de la industria, ac-

tualizaciones sobre legislación, y ejemplos de Buenas Prácticas dentro de un esquema de Formación Profesional Continua reconocido en toda Europa. Esperamos que sea un Congreso interesante para todos los asistentes.

Recién inaugurado el 2014, FEGGA se complace en anunciar el acuerdo con The R&A para ofrecer apoyo a una serie de Proyectos del Greenkeeper. La iniciativa contribuirá al desarrollo de la carrera de los Greenkeepers, a mostrar el valor y liderazgo de FEGGA a sus miembros y a otras organizaciones, y conseguir resultados que apoyen los objetivos de The R&A.

El esquema inicial de tres años permitirá a FEGGA, a través de una serie de Roadshows, promover entre los nuevos países en el desarrollo del golf en Europa, la creación de Asociaciones de Greenkeepers activas y capaces de reclutar y mantener un mayor número de miembros. Estas les proporcionarán unas oportunidades de formación continua y coherente, así como las herramientas e inspiración necesarias para mejorar y tener éxito. FEGGA prevé tres Roadshows al año. El primero trazará el desarrollo profesional y la contribución que se espera de los Greenkeepers a la agenda de la sostenibilidad. Los siguientes ofrecerán un mecanismo de seguimiento de la información dada y de evaluación objetiva del valor de este proceso.

FEGGA planea realizar los Roadshows en países como: Bulgaria, Croacia, Chipre, Estonia, Hungría, Macedonia, Rumanía, Rusia, Serbia, Eslovaquia, Turquía y Ucrania, haciendo posible la asistencia de Greenkeepers de todos estos

países europeos emergentes. Los Roadshows se basarán en los seminarios "Trabajando para el Golf" de The R&A, que se realizaron en la República Checa en 2012 y en Polonia en 2013 y promoverán la labor de Greenkeeper Training – Europa, que ha sido apoyado también por The R&A durante los últimos años.

The R&A participará en los Roadshows, estando sus relevantes organizaciones miembros invitadas a cada evento, ofreciendo una oportunidad de ayudar a construir una fuerte relación laboral entre los órganos de gobierno nacionales y sus asociaciones de Greenkeepers.

Además de los Roadshows, FEGGA planea crear una nueva página web, apoyada también por The R&A, que garantizará la disposición de los mejores métodos para compartir buena documentación con sus miembros a través de una zona privada segura. La nueva web ofrecerá también la posibilidad de hospedaje a aquellos miembros que no tengan página web y crean que la web de FEGGA sería una buena opción para sus necesidades individuales. La nueva web ofrecerá también traducción en los principales idiomas europeos para permitir un máximo aprovechamiento de los documentos de FEGGA.

Por último, FEGGA ha recibido comentarios muy positivos sobre los contenidos de su nueva Newsletter. Estamos encantados de recibir más suscriptores para nuestra newsletter, que tiene carácter mensual y de la que acaba de salir la edición de enero. Si estás interesado en recibirla puedes enviarme un email y te añadiré a nuestra lista. ■



El precio de ser Súper...

ADAM GARR

Superintendente de Plum Hollow Country Club

Breve Aviso Legal: Esto es un intento de humanizar al chico que trabaja largas horas entre bastidores en su campo de golf. A veces vilipendiado y otras, glorificado, es sólo un tipo que hace lo que le gusta cada día. No debe considerarse lo siguiente como una crítica a las condiciones de trabajo, política de club o normas y prácticas de mantenimiento del campo.

SOY GREENKEEPER EN UN CAMPO DE GOLF. ME LEVANTO ANTES QUE LOS PÁJAROS. ME ALIMENTO A BASE DE CAFEÍNA, AZÚCAR Y ADRENALINA. TENGO EL PEOR MORENO ALBAÑIL QUE JAMÁS SE HAYA VISTO. Me rechinan los dientes cuando veo un buggy aparcado demasiado cerca de un green. No tengo horario, así que nunca sé cuando terminará mi jornada. Me muerdo la lengua cuando me atacan por la velocidad de los greens. La mayoría de la gente piensa que lo único que hago es dar vueltas todo el día en un buggy. Conozco el campo mejor que el socio más veterano. Soy el motivador, científico, consejero, político, psicólogo, imparto disciplina, y a veces todo al mismo tiempo. Veo la puesta de sol de vuelta a casa y me vuelvo a levantar y hacer lo mismo al día siguiente.

Soy Greenkeeper y amo mi trabajo. Pero hay un precio oculto en este negocio, y eso es algo que no se aprende en la universidad. Lo aprendes una vez que sales y te das cuenta de que esto no es sólo un trabajo, es una forma de vida. Debes comprometerte con lo que haces y debes creer en ti mismo y hacer que tu equipo crea en ti. Debes ser el más trabajador del equipo y predicar con el ejemplo. Tienes que amar el campo como si fuera tuyo, pero NO lo es, pertenece a los socios y esto no puedes olvidarlo nunca.

En la Universidad de Michigan, aprendí sobre perfil del suelo, fisiología del césped, aplicación de pesticidas y sobre todos los aspectos del mantenimiento de un campo de golf excepto por una omisión flagrante: conciliar tu vida con "el trabajo".

A veces tengo la impresión de que mis estándares están por encima de las expectativas de mis miembros,

Hace un año nos pasaron este curioso post en el que muchos se verán identificados, lo hemos tenido aparcado hasta encontrarle un hueco en la revista y casualmente este verano se publicaba la 2ª parte o consecuencia del primero. Los reunimos aquí y que cada cual saque sus propias conclusiones.

y ciertamente de mi presupuesto. A veces es difícil conciliar la diferencia. Si quiero hacer algo que se salga de mis limitaciones presupuestarias, termino haciéndolo yo mismo en mi tiempo libre. Es una maldición perseguir este nivel de perfección, pero es algo que me impulsa tanto como a muchos de mis compañeros. Me gusta el trabajo duro, ensuciarme e irme a casa con las cicatrices que lo demuestran. Me gusta ver el producto terminado. Me gusta ser proactivo, no reactivo. Con el tiempo se convierte en una adicción.

Pero este nivel de compromiso con el trabajo conlleva un alto coste. Me he perdido celebraciones de cumpleaños, viajes de fin de semana, bodas, barbacoas y eventos deportivos porque el campo me llamaba más fuerte que mi familia. Otras veces llegaba a casa tan cansado, que era prácticamente inservible en casa. Esta pérdida de equilibrio va en aumento con el tiempo, la llevas encima y pesa aún más en los que están a tu alrededor y finalmente te obliga a darte cuenta de que estás perdiendo algo.

Hace un par de semanas, me vino a la cabeza una frase que se me ha pegado desde entonces: "No culpes al trabajo de tus defectos. Todo se reduce a elecciones personales y a sacar tiempo para las cosas que realmente importan".

¿De verdad es necesario que esté aquí 15 horas al día, a veces contemplando cómo crece la hierba? Tengo dos niñas pequeñas en casa, y ellas necesitan a su padre más que el campo un domingo a las 6 de la tarde. De todas formas, hay tanto por hacer ahí fuera... No soy Superman. Tengo limitaciones, tanto físicas como mentales. No soy bueno para nadie agotado, cansado y fatigado mentalmente.

Mi consejo, si en este punto estás asintiendo con la cabeza, es que busques la forma de equilibrar tu vida. Haz que funcione. Encuentra el tiempo y haz tiempo. Comprométete con la vida fuera del campo de golf. Encuentra un hobby, uno que puedas disfrutar junto a tu familia. El campo seguirá allí mañana, y los niños crecen como la maleza. En un abrir y cerrar de ojos te encontrarás rascándote la cabeza preguntándote en qué se fue el tiempo.

Por supuesto no estoy sugiriendo que abandones tus responsabilidades en el trabajo, sino animándote a que examines cómo administras tu tiempo. No te lo enseñan en la escuela. Es bueno tener objetivos altos y continuar la interminable búsqueda de la perfección, pero toda persona debe conocer sus límites. ¿Estás dispuesto a pagar un precio tan alto? A veces intentar ser demasiado súper tiene un precio.

UN AÑO DESPUÉS...UNA VIDA ESTUPENDA

Hace un año escribí algo que cambió el curso de mi vida. Lo han leído miles de personas, ha provocado cientos de respuestas de todo el mundo a través de e-mail y



Twitter, se ha publicado en media docena de publicaciones y me ha ayudado a centrarme en las cosas verdaderamente importantes de la vida. Me refiero a mi post “El Precio de ser Súper” que sigue recibiendo visitas y continúa siendo mi post nº1. No creo que llegue a ser eclipsado.

Cuando escribí el post, se puede decir que mi vida era un tanto turbulenta. Mi matrimonio se desmoronaba, buscaba distracciones y excusas para evitar volver a casa, y había olvidado por completo lo verdaderamente importante.

Pero mientras mi vida se derrumbaba, el campo de golf nunca había estado mejor y mi trabajo estaba al más alto nivel. El tiempo en la primavera y el verano de 2012 fue brutal y las expectativas más altas que nunca, sobre todo porque yo seguía subiendo el listón cada año. Me pasé semanas sin coger un día de descanso. Trabajaba todos los fines de semana, la mayoría 14 horas bajo un calor sofocante y lo hacía con una sonrisa en la cara y en el corazón.

Acabé culpando al trabajo de mis propios fallos, lo que no era justo ni para mi profesión ni para mi empresa. Pero el verdadero problema era YO. Todos los trabajos son estresantes y decir que ser greenkeeper es más duro que cualquier otra profesión es cuanto menos de ignorantes. No estaba manejando el estrés como debería, y en lugar de abrirme a alguien, lo reprimía y dejaba que me superara. Si surgía un problema en el campo, le dedicaba más tiempo para solucionarlo. Si surgía un problema en casa, me iba al campo en lugar de arreglar las cosas. Me daba miedo pedir ayuda, tenía que hacerlo todo yo solo.

Es cosa mía elegir donde paso mi tiempo. Hace un año, empecé a dedicar cada vez más tiempo a ser greenkeeper porque a pesar de la creencia popular de que es una profesión desagradecida, cuando las cosas van bien y los socios están contentos es algo embria-



Es una maldición perseguir este nivel de perfección, pero es algo que me impulsa tanto como a muchos de mis compañeros



gador. Ser Greenkeeper puede crear adicción. Cuando recibes elogios, te ves a ti mismo deseando estar allí continuamente.

Cuando vuelvo a casa y entro por la puerta, normalmente me reciben platos sucios, un césped que necesita una siega, niños malhumorados que me echan de menos, una lista de tareas y una esposa que se siente abandonada (con razón). La vida real no es atractiva y yo empecé a buscar formas de escabullirme. Conducir por el campo disfrutando de los saludos de los alegres socios, perderme en entradas de blogs, y admirar los frutos de mi trabajo me parecían mejores alternativas en ese momento.

Escribir “El Precio de Ser Súper” no me afectó al principio. El efecto llegó después, cuando empezaron a sucederse los emails, llamadas y reconocimientos. Poco a poco me fui dando cuenta de que había hecho algo significativo, aunque no entendiera qué ni por qué. Pasé un tiempo releéndolo, y comencé a entender que, en realidad, había escrito el post para mí y no para los demás. Era mi propia llamada de atención. Afortunadamente, el flujo de ayuda fue increíble (es cierto que no se puede esperar otra cosa en el mundo del césped). Tuve muchas conversaciones con Greenkeepers de todo el mundo que culpaban a su trabajo por el fracaso de sus matrimonios, las relaciones con sus hijos, su cordura o su salud.

No quería seguir por ese camino, aún estaba a tiempo y decidí arreglar las cosas. En mi interior sabía que podía ser tan buen marido y padre como greenkeeper, sólo necesitaba esforzarme como lo haría en mi trabajo. Porque en realidad, cuando mi vida acabe, dudo que la gente diga “Echo de menos a Adam, era tan buen jardinero, nuestros greens nunca serán los mismos”, ¡ni quiero que me recuerden así!

Un año después, no puedo decir que haya encontrado el equilibrio perfecto, pero al menos lo parece. Sigo pasando más tiempo en el campo que en casa, y 10 días en el TPC Sawgrass para apoyar en el torneo no fue plato de gusto para mi mujer, pero ahora cuando me voy del campo suelo ir directo a casa y concentrar todo mi esfuerzo en ser marido y padre. La semana pasada, me escapé temprano para ver la graduación de mi hija pequeña en la guardería. Hace un año, probablemente me lo habría perdido por estar demasiado ocupado. Ver su sonrisa cuando entré me demostró que había tomado la decisión correcta.

Confío en estar en el camino correcto, mi matrimonio se ha arreglado, paso más tiempo de calidad con las niñas, tenemos un perro que necesita mucho tiempo de juego... ya sabes, el tipo de distracciones que te ayudan a evadir tu mente del trabajo por un rato. El equilibrio trabajo-vida está más cerca de parecerse a la definición de equilibrio, pero si resbalo hoy probablemente volveré a caer del lado del trabajo. Supongo que es sólo cuestión de tiempo.

Me agrada decir que voy progresando. Soy mejor marido, mejor padre, mejor hijo, mejor amigo y mejor greenkeeper hoy que hace un año.

¿Te has dado cuenta de cómo los he organizado? Ya ves, aún hay esperanzas para mí. ■

Me agrada decir que voy progresando. Soy mejor marido, mejor padre, mejor hijo, mejor amigo y mejor Greenkeeper hoy que hace un año



BIENVENIDO AL PROGRAMA **EXCLUSIVO** PARA GREENKEEPERS



DESCUBRE LAS VENTAJAS DE PERTENECER AL
PROGRAMA EXCLUSIVO BAYPREMIUM GOLF:

- PUNTOS POR CADA COMPRA QUE HAGAS
A CANJEAR POR REGALOS.
- ACCESO A PORTAL CON INFORMACIÓN
EXCLUSIVA.
- CHARLAS FORMATIVAS GRATIS.

BAY
premium
Golf



Pídanos información de cómo registrarse vía telefónica o web:
Teléfono: 96 196 53 00 · www.areasverdes.bayercropsscience.es

Entrevista a Juan Manuel Sánchez Contreras ‘Cuarterola’, Premio Greenkeeper 2013

JUAN MANUEL LLEVA CASI 25 AÑOS DEDICADO AL CUIDADO DEL CÉSPED DEPORTIVO. EN LA ACTUALIDAD, Y DESDE EL AÑO 1991, TRABAJA COMO HEAD GREENKEEPER DE ISLANTILLA GOLF RESORT, S.L., PAPEL QUE COMPAGINA CON EL DE DIRECTOR TÉCNICO DE HERAUSA GESTIÓN Y PROMOCIÓN S.L. siendo ésta una empresa encargada de la gestión y el mantenimiento de un vivero de césped de 30 Ha de superficie situado en Lepe (Huelva) y del mantenimiento de los dos campos de fútbol del Ayuntamiento de Lepe. Además, desde el año 2007 es miembro de la Junta de Gobierno de la Comunidad de Regantes “Piedras del Guadiana”.

¿Qué le lleva a iniciarse en el mantenimiento de campos de golf?

En noviembre de 1989 comienzo a trabajar en la construcción del proyecto de Islantilla con una empresa familiar, “Cuarterola e Hijos S.L”, que se dedicaba al movimiento de tierras. Ahí tengo la suerte de conocer a dos grandes figuras del mundo del Golf como son Enrique Canales y su hijo José Canales, a los que debo todo porque fueron los que apostaron por mí y me implicaron en este mundillo. De la mano de ellos empecé a tomar contacto con el cultivo del césped y tanto me gustaba que me volqué buscando libros e información sobre el tema.

En Abril del año 1991, José Canales me ofrece el puesto de Greenkeeper en Islantilla Golf, a lo que yo me niego ya que no podía dejar la empresa familiar, pero no convencido con mi respuesta, me busca las vueltas y se reúne con mi padre para comentarle la oferta que me había hecho y decirle que yo me había

negado por los motivos anteriormente mencionados y, al llegar a casa, es mi padre quien me dice que a partir del mes de junio, una vez finalizada la campaña de fresas a la que la empresa familiar también se dedicaba, empiezo a trabajar en Islantilla Golf.

¿En qué campo ha desarrollado dicha experiencia?

Pues íntegramente en Islantilla Golf, proyecto mancomunado por los pueblos de Isla Cristina y Lepe, situado en la costa de Huelva.

Actualmente Islantilla Golf Resort es un Campo de 27 hoyos totalmente comercial. En el año 2000 fuimos el primer campo de España que obtuvo la doble certificación 9001 de Sistema de Gestión de Calidad y 14001 de Sistema de Gestión Ambiental. A día de hoy seguimos con estas dos certificaciones.



En el año 2000 fuimos el primer campo de España que obtuvo la doble certificación 9001 de Sistema de Gestión de Calidad y 14001 de Sistema de Gestión Ambiental



¿Cómo reparte el tiempo de la semana para estar en todos sus compromisos?

Pues lo llevo bastante bien porque aunque sé a qué hora comienza cada mañana mi jornada y no a la que finaliza, es un trabajo que me apasiona. También tengo que decir que es muy importante el equipo humano que trabaja conmigo, que hace que toda mi responsabilidad sea más llevadera.

¿Ha cambiado mucho el mantenimiento de los campos de golf, desde que usted comenzó a trabajar? ¿Qué aspectos destacaría?

Bueno, ha cambiado muchísimo; nuestro país está pasando por una crisis económica durísima que afecta a todos los ámbitos empresariales. Hemos tenido recortes presupuestarios, así como recortes en mano de obra de un 35 a 40 % y con una subida en la energía eléctrica de casi un 200% y para colmo una subida en el IVA del 13%, todo lo cual ha perjudicado desgraciadamente al sector.

¿Cómo ve el futuro del mantenimiento de césped deportivo ante el complicado panorama legislativo que se nos plantea en cuanto a fitosanitarios? ¿Cree posible un entendimiento entre las distintas partes afectadas?

Actualmente la Asociación Española de Greenkeeper está trabajando a toda velocidad con la ayuda de varios Greenkeepers de la geografía española para poder llegar a un acuerdo con la Administración y poder seguir utilizando aquellos químicos necesarios para defender nuestro cultivo. Estoy informado por nuestro Gerente,

Cada día utilizamos más productos biológicos y creo que en un futuro todo irá por ese camino que es lo que está buscando la Unión Europea

Ignacio Royo, de que han tenido varias reuniones con Sanidad Vegetal, así como con la Consejería de Agricultura y espero que pronto se obtengan los primeros resultados por el bien de todos.

También tengo que decir que cada día utilizamos más productos biológicos y creo que en un futuro todo irá por ese camino que es lo que está buscando la Unión Europea. Sabemos que no hay biológicos para controlar todas las necesidades pero sí es cierto, en mi caso por ejemplo, que estamos utilizando en torno al 50% de productos biológicos y con muy buenos resultados.

¿De qué grupo de trabajo se rodea?

La plantilla de Islantilla Golf Resort para 27 Hoyos con una superficie de 72 Ha. la componen el siguiente grupo de trabajadores, 1 Head Greenkeeper, 1 Asistente Greenkeeper, 1 Mecánico, 1 Fontanero, 1 Aplicador de Fitosanitarios y 9 Oficiales de Jardinería; un poco escaso de personal pero en los tiempos que corren no se puede pedir mucho más. Estamos trabajando todos al 200%, prescindiendo de las vacaciones en fechas estivales. La verdad es que no tengo palabras para describir

Estamos trabajando todos al 200%, prescindiendo de las vacaciones en fechas estivales. La verdad es que no tengo palabras para describir el equipo de trabajo que tengo



el equipo de trabajo que tengo tanto en Islantilla Golf Resort como en Herausa Gestión y Promoción. Siempre he comentado que para llevar una buena gestión del campo hay que tener un buen equipo de profesionales. Nunca nos tenemos que olvidar que ellos son los que nos hacen grandes en nuestra carrera profesional.

¿Cuál ha sido la decisión clave en su carrera para llegar hasta donde ha llegado?

No creo que haya sido cosa de una decisión, sino más bien se trata de que soy una persona abierta, que he brindado todo lo que estaba a mi alcance para todos aquellos que me han pedido información o ayuda para con esta profesión, como puede ser el caso de compañeros que en su momento pasaron por Islantilla para aprender y que a día de hoy están ejerciendo de

Greenkeeper en los mejores campos de nuestra geografía, algo de lo que me siento muy orgulloso.

¿Cuál ha sido el reto profesional más importante de su carrera?

Mis retos son muchos y cada año intento proponer algo nuevo al Consejo de Administración de Islantilla pero, sin lugar a dudas, la preparación del campo para la celebración del Turespaña Master en el Año 1995 fue para mí algo impresionante y fue ahí cuando dediqué tanto tiempo al campo, que me di cuenta de que había algo en él que me pertenecía. Han sido tantas las veces en las que le he puesto tanto empeño y cariño que casi lo considero como a un hijo.

¿Qué es lo más duro de su trabajo? ¿Y lo más gratificante?

Lo más duro siempre ha sido tener que desprenderme de algún trabajador válido por motivos presupuestarios y lo más gratificante, la buena relación con los compañeros con los que comparto el día a día, ya sean trabajadores como greenkeepers de otros campos.

¿Cuál es la parte más difícil de gestionar para usted (personal, presupuesto, agronomía, riego...)?

La verdad es que para mí ya no hay nada difícil, siempre me han gustado los retos y hacerles frente siendo muy perseverante. Creo que, con los momentos tan complicados que tenemos en la actualidad y en las condiciones de máximo ahorro en las que nos estamos viendo obligados a mantener nuestros campos, si pasamos esto ya lo habremos superado todo.

¿Qué consejo daría a un Greenkeeper?

Más que consejo, advertencia: a todos los que quieren compartir esta profesión decirles que es un trabajo duro, que no hay días de fiesta y que en muchas ocasiones no te puedes ni planificar unas vacaciones. Pero aún así les animo porque es una profesión apasionante.

¿Qué ha sentido usted al ser nombrado Premio Greenkeeper 2013?

No tengo palabras para expresarlo. El 14 de noviembre del 2013 no se me olvidará en la vida, rodeado de todos mis compañeros y amigos a los que aprecio de todo corazón. Agradezco a los compañeros de Huelva el haberme propuesto a Premio Greenkeeper 2013 y al resto de compañeros miembros de nuestra asociación por todas las felicitaciones que he tenido en este tiempo.

A todos los que quieren compartir esta profesión decirles que es un trabajo duro, que no hay días de fiesta y que en muchas ocasiones no te puedes ni planificar unas vacaciones

po, tanto profesionales como personales. No me quiero olvidar de los tres compañeros nominados a este premio, Fernando Borrajo, José Marín y José Martínez con los que quiero compartir el galardón porque se lo merecen igualmente.

¿Cuál cree que es la clave de un buen trabajo?

La constancia, el respeto, el compañerismo, la disponibilidad y la ayuda a los que te necesitan en los momentos más complicados.

¿Hacia dónde encamina su carrera en estos momentos? ¿Cuáles son sus proyectos profesionales?

Seguir trabajando por y para Islantilla Golf Resort con el mismo entusiasmo que hasta ahora, marcándome nuevos objetivos y seguir aprendiendo de mi compañero y maestro José Canales.

En cuanto a nuevos proyectos, según está la situación vamos a esperar, aunque tengo varios en mente. También hay otros ya puestos en marcha y funcionando perfectamente, como son Lepegarden S.L, comercio especializado en materiales para la jardinería y césped deportivo, y Garden Cuarterola, totalmente dedicado a plantas de jardinería y forestal de producción propia. ■



ANTEQUERA GOLF



Hoteles 3-4-5 Estrellas • Spa • Celebraciones • Golf • Restauración • Actividades en Naturaleza



Reservas: 902 541 540
 reservas@hotelantequera.com
 www.antequeragolf.com
 29200 - Antequera (Málaga)

La Rosaleda, Instalaciones del Málaga C.F.

FERNANDO EXPÓSITO

Ingeniero Agrónomo. Técnico colaborador de la AEdG

EN EL CORAZÓN DE LA COSTA DEL SOL, A ORILLAS DEL MEDITERRÁNEO, SE ENCUENTRA ENCLAVADO UNO DE LOS ESTADIOS MÁS ANTIGUOS DE ESPAÑA, LA ROSALEDA, LUGAR DONDE DISPUTA SUS ENCUENTROS EL MÁLAGA CLUB DE FÚTBOL. INAUGURADO EL 14 DE SEPTIEMBRE DE 1941, este estadio puede presumir de haber albergado, además de varios partidos de la UEFA Champions League, tres encuentros de la primera fase de la Copa Mundial de Fútbol de 1982.

EVOLUCIÓN DEL ESTADIO

Desde su construcción ha sufrido diversas renovaciones. En el año 2000 se realizaron obras de remodelación que concluyeron en 2006, tras las cuales el aforo del estadio fue ampliado hasta acoger unas 30.000 localidades aproximadamente todas sentadas, con sendas viseras sobre las gradas de Tribuna y Preferencia, circuito cerrado de televisión, palcos privados, cabinas de prensa, salidas para los aficionados por la zona del río Guadalmedina, y demás comodidades que el estadio estaba demandando para amoldarse a la normativa de seguridad de la LFP.

Posteriormente, en julio de 2010 se colocaron nuevos soportes de publicidad dinámica en los límites del terreno de juego, 4 nuevos banquillos, 5 nuevos equipos de sonido, se pintaron los escaleras de color amarillo, las barandillas de color celeste y se cambiaron las rejas de separación entre las gradas por paneles de metacrilato. En el verano del año 2012, conforme a la normativa UEFA, se creó la denominada "fila cero", se ampliaron las zonas VIP y el área destinada a la afición visitante.



Todos estos cambios se complementaron en febrero de 2013 con la renovación del terreno de juego y el establecimiento de un nuevo perfil de suelo y cubierta vegetal de *Lolium perenne* como variedad predominante. La renovación del terreno de juego consistió en la colocación de una nueva base de arena silíceo de entre 10-15 cm sobre la que se colocó el nuevo tepe de *Lolium perenne*. El sistema de drenaje no necesitó ser renovado y actualmente funciona correctamente. El primer equipo del Málaga C.F. utiliza para sus entrenamientos diarios el Estadio Ciudad de Málaga, situado junto a las instalaciones del Palacio de Deportes José María Martín Carpena. Este estadio presenta como variedad predominante la Bermuda, si bien se resiembra cada año para los meses otoñales de *Lolium perenne*.

EQUIPO TÉCNICO DE MANTENIMIENTO DE CUBIERTA VEGETAL

Para el asesoramiento técnico de ambas instalaciones se contrataron los servicios de Abelardo González, gestor de la empresa Atisur 09 SL. (empresa dedicada al Asesoramiento Técnico de céspedes deportivos y mantenimiento integral de los mismos con personal y maquinaria altamente cualificado), con gran experiencia en la gestión de campos deportivos a pesar de su juventud. Abelardo comenzó a trabajar para el Málaga C.F. en noviembre de 2012 y desde entonces realiza un seguimiento semanal

La renovación del terreno de juego consistió en la colocación de una nueva base de arena silíceo de entre 10-15 cm sobre la que se colocó el nuevo tepe de *Lolium perenne*



de ambas instalaciones y coordina con el club y su encargado Francisco Corrales todas las labores culturales y tratamientos necesarios de acuerdo a la planificación de la temporada de fútbol y a la climatología registrada en cada época del año. Además de Francisco, el equipo de mantenimiento cuenta con 4 operarios más que se organizan para desplazarse y llevar a cabo en cada momento las labores necesarias en ambos estadios.

Para la visita a las instalaciones fuimos anteceditos por Francisco Rubia, Director de Infraestructuras y Francisco Ceballos, miembro de Departamento de Comunicación del Club que nos atendieron con gran amabilidad y nos explicaron todos los detalles de ambas instalaciones. Ambos departamentos coordinan junto con el equipo de mantenimiento todas las acciones que se llevan a cabo en ambos terrenos de juego.

COMUNICACIÓN INTERNA

La comunicación con el primer equipo es fluida y continua de cara a una planificación adecuada para la puesta a punto del terreno de juego. Normalmente la vía de comunicación más utilizada es a través del encargado Francisco Corrales, el cual suele estar en contacto permanente con Abelardo para organizar las tareas e informarle de las posibles incidencias. Francisco se organiza diariamente para trabajar en ambos estadios y se comunica con el delegado del primer equipo para planificar el trabajo en función del planning de entrenamientos organizados. De manera oficial, a través de Francisco Rubia, se establecen planning semanales entre los tres departamentos para de esta manera estar en conocimiento de cada una de las decisiones técnicas que se decidan, tanto a nivel de entrenamientos como a nivel de mantenimiento. Esta comunicación constante permite estar al corriente de cualquier notificación o cambio surgido y pone de manifiesto un respeto y conocimiento mutuo, así como una aceptación de las decisiones técnicas que se producen desde ambos lados tanto por el bien del equipo como por el del terreno de juego.

El equipo únicamente se ejercita en el estadio de la Rosaleda el día previo al partido, bien sea en casa o fuera antes de desplazarse e incluso en ocasiones la mañana del partido si éste se juega en horario nocturno.

La preparación y puesta a punto del campo durante los meses de verano fue satisfactoria de cara al primer encuentro de la presente temporada frente al F.C. Barcelona. El intensivo trabajo realizado durante el verano, una vez terminada la temporada, se centró en descompactar y airear el terreno, creando canales de infiltración en superficie y favoreciendo el drenaje del agua en el perfil del suelo; la incorporación de arena nueva de sílice y la aplicación de productos para fortalecer el crecimiento radical de cara al inicio de la nueva temporada y fortalecer así el asentamiento del tepe. Las labores culturales realizadas fueron desde escarificados, verticados, labores de aireación en hueco y macizo para gestionar el thatch producido por la acumulación de partidos, abonados y aplicaciones de tratamientos preventivos contra posibles enfermedades potenciales en ambos estadios.

PARQUE DE MAQUINARIA

El parque de maquinaria no es muy numeroso pero presenta un equipo de máquinas de siega propias en cada estadio y un equipo de máquinas de mantenimiento que rotan y van desplazándose de un campo a otro según el planning semanal establecido. Así, la Rosaleda cuenta con una máquina de siega rotativa que se utiliza para las labores de limpieza de restos de materia vegetal tras los encuentros disputados; una tripleta para la siega diaria del campo que alterna un sentido de corte cada día y una Ramsomes para la siega previa al partido ya que define mejor el patrón de corte del campo y compacta el terreno de cara a la celebración del partido. La altura de corte para los partidos se suele fijar entre 20 y 22 mm. El estadio Ciudad de Málaga presenta una tripleta y otra Ramsomes. El grupo de máquinas que se desplazan según necesidad y

La comunicación con el primer equipo es fluida y continua de cara a una planificación adecuada para la puesta a punto del terreno de juego



se utilizan para la planificación de las labores de mantenimiento, además de la siega, está compuesto por una escarificadora, una pinchadora, recebadora, sembradora, barredora, equipo pulverizador de 400 litros y un tractor.

UN OTOÑO 2013 COMPLICADO

Sin embargo, desde finales del mes de agosto hasta principios de noviembre no se recordaba una estación de Otoño tan seca como la acontecida este pasado 2013. Las altas temperaturas, unidas a la falta de precipitaciones, la humedad relativa provocada por la cercanía al mar y el ascenso de las sales por capilaridad ante la falta de precipitaciones y riegos de lavado provocaron grandes dificultades para sacar adelante un terreno de juego de *Lolium perenne*, cuyas características de crecimiento y desarrollo no se identifican con ninguna de las situaciones anteriormente expuestas. La carga de partidos unidos a las altas temperaturas diurnas y las noches frescas y húmedas han sido el caldo de cultivo ideal para la aparición de enfermedades fúngicas como *phythium*, *rhizoctonia*, *pyricularia*, *fusarium* y plagas de insectos como la rosquilla que han provocado serios problemas en ambos terrenos de juego, sobre todo en la Rosaleda.

Esta ausencia de precipitaciones también provocó el retraso de las resiembras que ante la falta de agua y temperaturas óptimas no garantizaban su eficacia. El campo de la Rosaleda se resiembró frecuentemente con *Lolium perenne* y *Poa pratensis* para garantizar una rápida recuperación de cobertura y homogeneidad del terreno de juego tras los partidos. Sin embargo, el estadio Ciudad de Málaga presenta una superficie de juego de Bermuda que



se recupera de las huellas más rápidamente y requiere un menor nivel de mantenimiento en esta zona de clima tropical. Esta opción se está contemplando para La Rosaleda igualmente y Abelardo ha presentado a la Dirección del Club una propuesta de renovación del terreno de juego a Bermuda de cara a la próxima temporada.

MANTENIMIENTO DIARIO

Las labores más intensivas de mantenimiento se planifican normalmente después de los partidos que el Málaga C.F. juega en casa, teniendo así 15 días hábiles, si no hay partidos de Liga o Copa durante dicho periodo para poder realizarlas con mayor tiempo de recuperación y presentación del campo. Se realizan labores de verticut, pinchados macizos, recebados, abonados y tratamientos fitosanitarios preventivos para proteger la salud de la planta y prevenir la aparición de enfermedades y plagas de insectos. Según nos comentaba Abelardo, "La mayoría de los tratamientos que realizamos están más enfocados a la corrección del suelo más que a incidir sobre la planta, sobre todo en primavera y verano, donde los problemas de manejo del suelo junto con la climatología extrema pueden incidir en la aparición de enfermedades ya que la calidad del perfil de suelo por debajo de la capa de arena requiere de correctores para facilitar un crecimiento adecuado del césped".

El fortalecimiento radicular ha sido uno de los objetivos más prioritarios llevados a cabo durante estos últimos meses. El gran estrés sufrido por la planta durante los meses otoñales impidió un correcto establecimiento del tepe colocado a principios de año. La falta de precipitaciones pro-

La mayoría de los tratamientos que realizamos están más enfocados a la corrección del suelo que a incidir sobre la planta

vocó el ascenso de las sales a horizontes superficiales que impidieron el crecimiento en profundidad de la planta, lo que desembocó en el levantamiento del césped de manera repetida. Una de las decisiones tomadas al respecto ha sido disminuir la frecuencia de corte, sobre todo durante los días de descanso hasta el siguiente partido en casa del primer equipo para favorecer el crecimiento radicular en detrimento del crecimiento en hoja y así anclar y fijar la planta al suelo lo más profunda posible y evitar su levantamiento.

El nuevo diseño de los graderíos permite la entrada de luz a prácticamente todo el campo, por lo que los problemas de sombra no son habituales en el mismo. La única zona que requiere la utilización de mantas térmicas para favorecer la recuperación de las zonas afectadas por el juego y la germinación de la resiembra se encuentra en la zona de la portería del fondo sur. El marcador electrónico colocado en dicho fondo actúa como pantalla durante ciertas horas del día que impide la incidencia de la luz solar sobre dicha zona de la portería.

La gestión de la calidad del agua y el perfil de suelo se controla mediante análisis trimestrales, cuyos resultados y evolución de los parámetros principales como el pH, conductividad hidráulica, salinidad, etc., determinan las labores a realizar y los productos a aplicar. Abelardo complementa con mediciones de campo los parámetros anteriormente nombrados para tener controlado la evolución del campo y evitar así desequilibrios no deseados planteando a primeros de año un planning anual de labores y tratamientos culturales que se actualizan y adaptan mensual y semanalmente de acuerdo a la meteorología y a las incidencias tanto deportivas como agronómicas que surgen a lo largo del año.

Para controlar la contaminación de *Poa annua* se realizan tratamientos herbicidas localizados cada dos semanas, lo que ayuda a mantener el campo lo más limpio posi-

ble de esta variedad indeseada cuyo moteado color verde claro resalta frente al verde oscuro del *Lolium perenne* y afecta a la estética del terreno de juego.

Los recebos se realizan con arena de sílice para favorecer la percolación del agua y así mejorar su porosidad, debido a que el suelo original presenta un gran porcentaje de finos lo que provoca más rapidez de compactación del mismo. Al tener un perfil arenoso prácticamente inerte, Abelardo lleva planificando desde su llegada aplicaciones de poblaciones microbiológicas como las tricodermas para incrementar el volumen de dicha poblaciones que ayudan a degradar la capa de materia orgánica para reducir la formación de thatch en superficie y la posible aparición de enfermedades.

LABORES POSTPARTIDO

El trabajo postpartido se centra en el arreglo de las huellas y el paso de la segadora rotativa para limpiar los restos ocasionados del partido celebrado. Normalmente se realiza justo después de acabar el encuentro sobre todo en los meses estivales donde las altas temperaturas requieren dicho arreglo inmediato. Por el contrario, durante los meses otoñales e invernales, si los partidos terminan de madrugada, las temperaturas frescas permiten realizar el trabajo de limpieza de huellas a la mañana siguiente. Las chuletas más grandes se renuevan con la colocación de tepe nuevo.

Para finalizar, Abelardo quiso destacar el gran trabajo de todos los miembros del equipo de mantenimiento, dirigido por Francisco Corrales y el compromiso incondicional de todos, sin los cuales hubiese sido imposible sacar adelante el duro trabajo de mantenimiento llevado a cabo sobre todo durante estos últimos meses donde las condiciones han dificultado el día a día para sacar el campo adelante y presentarlo en las mejores condiciones posibles, llegando al nivel que actualmente presenta la Rosaleda. ■

Equípate con la AEdG



Más información en
info@aegreenkeepers.com
 Tlf: 902 109 394



Polo para hombre

Calidad: pique 100% algodón de 220 grs.
Tallas: XS, S, M, L, XL, XXL
Color: Rojo
Precio: 20,00 € (IVA INCLUIDO)



Chaqueta acolchada para hombre con capucha extraíble, bolsillos frontales y en mangas. Cordón elástico en capucha y cintura. Manga ajustable con velcro.
Calidad: Shell 100% Nylon, Forro 100% Nylon, Relleno 100% poliéster.
Tallas: XS, S, M, L, XL, XXL
Color: Rojo
Precio: 60,00 € (IVA INCLUIDO)

Club de Golf Valderrama, un referente en renovación

FERNANDO EXPÓSITO MUÑOZ
Ingeniero Agrónomo. Técnico colaborador de la AEdG



Reportaje fotográfico José A. Pérez / Enfoke

EL PASADO 21 DE ENERO LA AEDG SE DESPLAZÓ HASTA EL SUR DE LA PROVINCIA DE CÁDIZ PARA VISITAR Y CONOCER DE PRIMERA MANO LAS REFORMAS Y CAMBIOS QUE SE HAN PRODUCIDO DURANTE LOS ÚLTIMOS AÑOS EN EL CLUB DE GOLF VALDERRAMA Y QUE LO MANTIENEN COMO REFERENTE INTERNACIONAL DE PRESTIGIO Y VALORACIÓN POR PARTE DE LOS JUGADORES QUE LO VISITAN. Recientemente, la revista “Golf Digest” ha incluido a Valderrama en el puesto 49 del Top 100 mundial de mejores campos de golf, siendo el único campo español que aparece en dicha lista.

RENOVACIÓN CONSTANTE

Desde sus orígenes, el Club de Golf Valderrama, originariamente conocido como “Las Aves”, ha estado inmerso en constantes cambios y renovaciones para adaptarse a los nuevos retos del golf y a las exigencias para la preparación y celebración de torneos de

gran nivel mundial como los numerosos Volvo Masters, American Express o su prestigiosa Ryder Cup de 1997. Estos eventos han provocado una constante evolución del campo sin desviarse de su diseño original realizado por el arquitecto norteamericano Robert Trent Jones en 1974.

Desde la última visita realizada por la AEdG en octubre de 2010 para presenciar in-situ la preparación del campo para la celebración del Valderrama Masters, se han producido diferentes hechos y reformas. Tristemente, uno de ellos sobrevino el año pasado con la pérdida de uno de los grandes embajadores del golf español a nivel nacional e internacional, D. Jaime Ortiz Patiño, mentor e impulsor de Valderrama que dio su vida por la promoción y el desarrollo de este deporte en España.

Pero si por algo destaca este Club es por sobreponerse y afrontar grandes retos continuamente para mantenerse en la élite del golf. Para ello se han aco-



Adolfo Ramos y Juan Antonio Guerrero.



Aspecto general que presentan los bunkers una vez renovados

metido diferentes proyectos y se han propuesto otros que van a desarrollarse durante el presente y próximo año. A continuación se exponen alguno de ellos:

NUEVA DIRECCIÓN TÉCNICA

Durante estos últimos años, los movimientos no sólo se han producido a nivel de campo, sino que se han materializado cambios tanto en la Dirección General, con la llegada de Javier Reviriego en 2011, recientemente nombrado gerente del año, así como en la Dirección de Mantenimiento del campo de golf con la sucesión en el cargo de Juan Zumaquero cediendo el testigo al hasta ese día compañero de trabajo durante años Adolfo Ramos.

Actualmente el Head Greenkeeper Adolfo, Ingeniero Agrónomo de profesión y licenciado en Golf Turfgrass Management por la Universidad de Michigan, cuenta con la ayuda de su greenkeeper Juan Antonio Guerrero, el cual colabora en la gestión y coordinación del exigente trabajo de mantenimiento diario.

La inestabilidad económica que ha afectado al país durante estos últimos años no ha sido menos benévola con el mundo del golf y ha propiciado grandes recortes, siendo una de las partidas más afectadas por esta situación la dirigida al mantenimiento de los campos de golf. En el caso de Valderrama, esta situación desembocó en una serie de recortes y cambios.

Sin embargo, la nueva política de gestión del Club, unido al trabajo de mantenimiento y a la calidad de las instalaciones, ha propiciado la llegada de nuevos socios a este selecto y exclusivo Club junto con un incremento en la venta de green-fees e invitados de socios. Los buenos resultados económicos se han visto reflejados en la calidad del campo ya que se han acometido importantes inversiones. Los socios de Valderrama están muy contentos con las reformas y con la línea de mejora constante que ha marcado la dirección.

BUNKERS

Los bunkers han sido uno de los grandes proyectos desarrollados durante la primavera-verano del pasado año 2013. A día de hoy se han renovado todos los bunkers del campo, 94 en total, incluidos los del recorrido de nueve hoyos pares tres. Para la reforma se ha respetado el diseño original de los mismos, actuando



sobre el cajeadado, instalando un nuevo sistema de drenaje y rellenándolos con arena nueva. Para ello, se vaciaron completamente, se realizó una zanja interior alrededor del perímetro del bunker y se colocó una tela negra impermeable de polietileno sobre toda la caja, incluidas las zanjas de drenaje, para aislar el relleno del bunker respecto al terreno original. Posteriormente, se colocó la arqueta de drenaje en el punto más bajo y se instalaron los tubos de drenaje, creando un perfil grava-tubo-grava. Sobre el perfil superior de grava se colocó una "malla - rejilla", cuya función es evitar la contaminación de la capa de arena superior del bunker. Todo el conjunto se selló sobre la zanja perimetral y a continuación se vertió la nueva arena en la base del bunker. Finalmente, se limpió la salida

Valderrama ha renovado los 94 bunkers que presenta el recorrido respetando el diseño original del campo



Vista general del hoyo 15 tras la reforma del antegreen.

Se están renovando los antegreens del segundo recorrido, incorporando al mismo tiempo el nuevo sistema de tuberías y válvulas de riego

del drenaje o se instaló una nueva hasta la acometida existente según fuese conveniente.

En las paredes o zonas localizadas de los bunkers que presentan gran inclinación o una pendiente muy marcada (muy común en mucho de los bunkers de Valderrama) se les ha colocado Sandtrapper, el cual se comporta como una alfombra acolchonada que absorbe la humedad en la pared y favorece la retención de arena en dichos puntos. De esta manera se evita el arrastre de arena en los taludes y la formación de cárcavas. La arena utilizada en los bunkers es una arena de cuarzo molido de granulometría fina con partículas inferiores a los 2mm de diámetro.

Según nos comentaba Adolfo, “Los bunkers de Valderrama son muy peculiares, debido en gran parte a la pendiente que presentan. Se suelen rastrillar a mano, pero como se han reformado recientemente es necesario que la arena se asiente, por lo que en ocasiones utilizamos la motobunker además de riego a mano para lograr este objetivo”.

ANTEGREENES

Actualmente se están reformando los antegreens y anillos de green de los hoyos 13 y 15. En Valderrama la zona



Obras de ampliación de green y renovación del antegreen en el hoyo 13

de antegreens comprende desde el anillo de green, incluida la zona de alrededor de los bunkers de green, hasta llegar al rough. Esta zona de Ryegrass, proporciona un contraste de color y una estética característica al diseño de cada hoyo. Aprovechando la reforma del riego de los segundos hoyos se decidió limpiar de toda grama dichos antegreens los cuales durante años simplemente se había acometido sobre estos resiembra de semilla nueva.

Según nos comentaba Adolfo, “La idea es, una vez acabado el antegreen del hoyo 13, continuar renovando el resto de anillos de riego del green así como de los antegreens del segundo recorrido con el propósito de ir metiendo todo el sistema de tuberías nuevas y dejar las válvulas preparadas para cuando se desarrolle el cambio del sistema de riego. Este proyecto se va a llevar a cabo en las cinco semanas que el



Panorámica que presenta el green del hoyo 1.



Nuevo camino de buggies que conduce al green del hoyo 2.

campo va a estar cerrado durante el mes de Junio de este año, en las que se va a proceder a instalar el resto de tuberías secundarias y ramales de riego en tees, calles y rough del segundo recorrido”.

En ambos antegreens de los hoyos 13 y 15, se ha retirado la capa superficial de entre 30-40cm de espesor para limpiar la acumulación de materia vegetal, se ha vertido una capa de arena nueva y se han tepeado con mezcla de Ryegrass y Poa pratensis en su menor medida. Al mismo tiempo, se han incorporando las nuevas tuberías de riego con sus llaves y válvulas correspondientes con el objetivo de ir preparando cada hoyo del segundo recorrido para cuando se desarrolle el cambio del sistema de riego.

Por un lado, la reforma de los anillos consiste en la retirada de la cubierta vegetal, limpieza y renova-

ción del perfil superficial de arena, definición de una anchura de corte de 61 cm, colocación de barrera aislante, recebado con arena nueva y tepeado con Agrostis stolonifera var. T1.

Por otro lado, el green del hoyo 15, al tratarse de un par 3, no presenta zona de entrada a green, por lo que sólo se ha reformado el anillo y la zona de antegreen. Sin embargo, en el caso del hoyo 13, a día de hoy en proceso de renovación, se ha aprovechado la reforma del antegreen para ampliar la superficie de green, con la idea de aumentar su superficie para volver al diseño original del mismo.

Para ello, se ha establecido un perfil de suelo similar al resto del green empleando la misma arena original que se utilizó para la construcción del campo. Esta arena, procedente de la propia zona y conocida comúnmente como arena del río Guadalquivir, todavía se sigue usando para la aplicación de recibos en diferentes zonas del campo, si bien se está empezando a utilizar arena de sílice para favorecer el drenaje.

Según comentaba Adolfo: “El cambio del perfil del suelo o zona radicular de los greens a arena sílice USGA será uno de los nuevos retos a afrontar en un futuro esperamos no muy lejano. La arena del “guadalquivir” aún no siendo mala retiene mucha humedad perdiendo en ocasiones la sensación de green duro que no la de green rápido e uniforme”.

En lo que respecta a la planta, la variedad de Agrostis que presentan los greens y con la que se va a tepear la ampliación del green del hoyo 13 es Agrostis stolonifera var. G2. El tepe se va a sacar, bien de los greens del campo corto o del vivero existente en el propio campo. El problema que presenta la variedad G2 es que con el paso de los años su disponibilidad en el mercado ha ido disminuyendo, por lo que se ha ido recurriendo, cuando ha sido necesario, a los mencionados pares tres para la obtención de tepe y éstos se han ido reponiendo con Agrostis stolonifera var. A4.

ESTACIÓN DE BOMBEO

La nueva estación de bombeo, instalada a finales de 2012, está compuesta de cuatro bombas principales de 50CV con variadores instalados en secuencia, una jockey de 25 CV con su propio variador y una bomba auxiliar de 30 CV también con variador. Además también dispone de una bomba de 60 CV para el funcionamiento de las fuentes y la recirculación entre los



Aspecto general que presentan las nuevas plataformas de *Agrostis stolonifera* var. TI en el hoyo 5.

lagos. Durante la realización de este proyecto, también se instaló en la zona anexa al bombeo un centro de alta con su correspondiente batería de condensadores. En los próximos meses, el bombeo quedará en comunicación con el nuevo software de riego, una vez se lleve a cabo la instalación del mismo.

Las diferentes reformas de riego acontecidas en Valderrama desde sus inicios, como la ampliación de zonas de riego, colocación de nuevos aspersores, diseño de riego “de pared a pared”, etc., han supuesto un aumento continuado del caudal requerido respecto al inicial estimado, con lo que la tubería principal se ha visto necesitada de un aporte complementario para

satisfacer los caudales actuales requeridos. Para ello, se ha instalado una nueva tubería auxiliar de 200 mm junto a una tubería general de 400 mm (a su vez nueva) a la salida del bombeo, que conecta con el hoyo nueve para mandar agua a aquellas zonas más desfavorecidas del campo que por cuestiones de longitud, altura, aumento del caudal necesario sufrían de mayor pérdida de carga.

En lo referente a la calidad del agua, Valderrama utiliza un agua de riego con un pH elevado, lo que conlleva a una alta concentración de bicarbonatos que ocasionan grandes problemas de bloqueo del suelo, falta de drenaje, así como obstrucción de aspersores por precipitación del carbonato cálcico. Para neutralizar, en la medida de lo posible, esta elevada concentración se evaluaron diferentes alternativas. Habitualmente, el agua se bombeaba desde los diferentes puntos de extracción al lago del hoyo 17, desde donde circula por el arroyo existente hasta el lago del hoyo 10 pequeño pasando al lago “grande”, llegando hasta la fosa de aspiración junto a la estación de bombeo. Tras varios estudios realizados, Adolfo señalaba: “Al comprobar que las tuberías de extracción de agua de los po-

zos estaban limpias de cal, decidimos como solución unirlos en un punto y llevar dicha conducción directamente hasta la fosa de aspiración para evitar el almacenamiento del agua en los lagos hasta su uso, una estancia que puede ocasionar su aumento de temperatura y la consiguiente mezcla con lodos y algas, formación de precipitados, etc, que afecta a la calidad final del agua. Este proceso nos ha beneficiado mucho sobre todo durante la época de riego, en la que la programación de los mismos se ha adaptado a las necesidades hídricas reales y a la capacidad del sistema de bombeo, obteniendo mejores resultados en cuanto a la menor cuantía, aunque existente precipitación de cal”.

SISTEMA DE RIEGO

Sin duda, se trata del proyecto de mayor relevancia, junto con la reforma del bombeo ya realizada, llevado a cabo en los últimos diez años en Valderrama. Ésta se va desarrollar durante el próximo mes de Ju-

El proyecto de mayor relevancia es el cambio del sistema de riego hidráulico a eléctrico

nio (los días 26 de Mayo al 30 de Junio), coincidiendo con el mes dedicado a las operaciones de mantenimiento más importantes y que afectan a la totalidad de la superficie de juego: labores de aireación, resembrado, recebo, verticados, abonados, etc., y demás operaciones de mantenimiento que resultan complicadas cuando el campo se encuentra abierto al juego. La reforma consiste en el cambio del sistema hidráulico que actualmente presenta el campo a sistema eléctrico, y la sustitución de todas las tuberías secundarias, ramales de riego, válvulas y aspersores del campo. En primer lugar, se va a instalar el sistema de riego en los segundos nueve hoyos del recorrido y el próximo año 2015 se llevará a cabo la reforma de los nueve primeros hoyos.

Como punto de partida, Adolfo nos explicaba que, “Se está procediendo a levantar topográficamente el nuevo sistema de riego del campo. Partiendo de green y a una separación como norma general de 19 metros, se están triangulando todos los aspersores para definir la nueva posición que van a ocupar en el campo”. Para el diseño de los ramales de tuberías de riego en calles y rough se van a diseñar, en función de la superficie de cada una de las zonas, anillos de riego distribuidos transversalmente respecto a la dirección de la calle para minimizar los trabajos de excavación y la superficie afectada. “La apertura de zanjas y reconstrucción de las mismas han de hacerse con la mayor delicadeza”.

ARREGLO DE CAMINOS Y ASFALTADO

El camino de servicio entre los hoyos 1 y 2 se ha cajeadado y asfaltado, mientras que la zona de mantenimiento se ha asfaltado completamente. De igual modo, en el camino de buggies del hoyo 13 se ha renovado el cajeadado, se ha aplicado una capa de cemento proyectado y se ha finalizado la superficie con una capa asfáltica color verde denominada “slurry”. La principal novedad ha sido la colocación de bordillos en los márgenes de todos los caminos para controlar el tráfico y evitar el desgaste de las zonas cercanas al camino donde los buggies suelen aparcarse durante el juego. “Estos bordillos, aparte de ser muy útiles en



Detalle del perfilado y colocación de las marcas de distancia en los nuevos tees de Agrostis en el hoyo 12

cuanto a la mejora del tráfico en el césped, embellecen aun más cualquier camino”, comentaba Adolfo.

OTROS TRABAJOS Y PRÓXIMAS REFORMAS

- Actualmente se están llevando a cabo trabajos de poda y aclareo de árboles, sobre todo de alcornoques, variedad principal y autóctona del campo. Los fuertes vientos que azotan esta zona de Andalucía, unido a la edad centenaria en muchos casos de los árboles presentes, producen numerosas caídas de ramas, ho-

En junio de 2014 se va a cambiar el riego del segundo recorrido y en 2015 se cambiará en los primeros nueve hoyos



Paisaje natural que rodea el green del hoyo 10 con el lago al fondo.



Trabajos de poda y aclareo.

jas y restos vegetales que desmejoran la estética del campo, a la vez que producen problemas agronómicos por la falta de luz y ventilación.

- Renovación de los tees, sobre todo las plataformas localizadas en zonas de sombra, hasta ahora de Bermuda 419. Esta variedad, como bien es sabido, sufre bastante en zonas con falta de luz, a lo que se suma la carga de juego y el desgaste continuo por el pisoteo de los jugadores. A pesar de sembrarse cada año de Rye-

grass, sólo exclusivamente las mesas más sombrías, la idea del cambio de variedad en los tees, (Bermuda-Ryegrass-Agrostis) surgió para dar un salto de calidad y cambiarlas a *Agrostis stolonifera* var. T1. Se ha comenzado por las plataformas de tees del hoyo 5 y la aceptación por parte de los socios ha sido excelente, lo que está propiciando la reforma del resto de las plataformas de manera escalonada.

- Un proyecto de futuro que se está estudiando actualmente es la renovación de la zona del helipuerto del Club, el cual se desea convertir en un nuevo chipping green con su correspondiente moldeo. El proyecto contemplaría también la reforma del

driving range para mejorar, entre otros factores, la visibilidad de los bunkers existentes. El driving range tiene 275 metros de longitud y, aunque está establecido con Bermuda 419, presenta tres target greens de Ryegrass. Para ello, ya se han producido contactos con Kyle Phillips, diseñador de golf que ha participado en anteriores proyectos y renovaciones de Valderrama y se han programado reuniones durante la presente edición del Golf Industry Show en Orlando a principios del mes de Febrero.

- El programa anual de aplicación de productos fitosanitarios es un tema de actualidad que también se quiso abordar durante el reportaje. Desde Valderrama, nos transmitieron su preocupación por la nueva situación que se presenta con la entrada en vigor de la normativa aplicable según el Real Decreto 1311/2012 acerca del uso sostenible de los productos fitosanita-

Un proyecto de futuro es la construcción de un nuevo chipping green, que estaría diseñado por Kyle Phillips



Paisaje característico de alcornoques en el campo de Valderrama.

Los proyectos acometidos van en la línea de exigencia y aumento de la calidad del campo

rios y la confusión actual que existe por la falta de un listado definitivo que aclare los ámbitos de uso y los productos permitidos para su aplicación en campos de golf. Nos comentaba Adolfo que “Sería interesante poder contactar con la GCSAA y que miembros de dicha organización explicasen aquí en España junto a responsables del Ministerio o Sanidad Vegetal cómo se trabaja en los diferentes estados (EE.UU.) en cuanto a su uso-manejo de productos fitosanitarios”.

- Para finalizar, no quisimos dejar pasar la oportunidad de preguntar a Adolfo qué otras reformas o cambios consideraría más prioritarios y qué proyectos le gustaría llevar a cabo aparte de todos los anteriormente expuestos. “Personalmente, me gustaría proponer la reforma de la calle del hoyo 11 al igual que la reforma del antegreen de hoyo 7. Ambos proyectos van en la línea de exigencia, mejora de la presentación y aumento de la calidad estética del campo”.

Desde la AEdG queremos agradecer al Club de Golf Valderrama, y en especial a Adolfo Ramos y Juan Antonio Guerrero por su tiempo y predisposición a colaborar con la asociación así como por la atención y el trato recibido durante la visita. ■



Detalle del tronco del alcornoque con el green del hoyo 10 detrás.

El diagnóstico de fitopatógenos como instrumento para un mantenimiento eficaz del césped

A todos los profesionales relacionados con la protección de plantas tanto del sector agrícola, medio ambiental como ornamental y campos deportivos, les ha supuesto una reestructuración en las metodologías de trabajo el nuevo marco de actuación del Real Decreto 1311/2012 de uso sostenible de Fitosanitarios.

Este Real Decreto es el resultado de dos actos legislativos adoptados por el Parlamento Europeo y el Consejo Europeo:

- Directiva 2009/128/CE.
- Reglamento (CE) 1107/2009 relativo al uso sostenible y comercialización de productos fitosanitarios y con especial atención al Anexo I de la directiva CE 91/414/CEE trasladada al Anexo I del Reglamento (CE) 1107/2009, que modificaron profundamente la normativa antes vigente en materia de comercialización y utilización de productos fitosanitarios, en constante revisión de sustancias y productos (su última fecha de actualización de 2 de septiembre de 2013).

CÉSPEDES

Cada enfermedad tiene una serie de síntomas específicos que son importantes para el diagnóstico

Estos postulados de actuación y uso de fitosanitarios son una respuesta a la preocupación social por la eventual repercusión que estos pueden tener sobre la salubridad alimentaria, la calidad y preservación del medio ambiente.

En el caso que nos ocupa, el de los campos deportivos y las áreas verdes, la nueva normativa es bastante restrictiva, pues la medida repercute directamente (entre otros considerando) a la protección de la salud de técnicos y operarios que deben de aplicar fitosanitarios muy tóxicos (ya retirados) y la garantía sanitaria para los usuarios de las

instalaciones deportivas. Por ello se ha tenido que cambiar el modo de actuar frente al control de enfermedades en relación a cuanto, cómo, y qué sustancias activas fitosanitarias pueden aplicarse. La consecuencia de esta restricción ha hecho que enfermedades que hasta ahora eran consideradas como secundarias o de fácil tratamiento, sean en estos momentos una preocupación para los Greenkeepers.

LAS ENFERMEDADES DEL CÉSPED

Cuando un organismo patógeno o un factor medio ambiental causa una alteración anormal en los procesos fisiológicos y de desarrollo morfológico de una planta, se considera que esta tiene una enfermedad. Los agentes infecciosos (bióticos) incluyen especies de hongos, virus, fitoplasmas, bacterias, nematodos, etc. De todas ellas, los hongos y oomicetos destacan notablemente entre la variedad de organismos que pueden causar enfermedades en las plantas por su número, diversidad y significación de los daños que originan.

En el caso de los céspedes, cada enfermedad tiene una serie de síntomas específicos que son importantes para el diagnóstico. Estos incluyen:

- a) Distintos tipos, formas y colores de lesiones foliares.

b) Diferentes formas, tamaños y colores de daños en el césped.

c) Síntomas de necrosis laterales en tallo y raíces. Estos síntomas a su vez pueden cambiar durante el desarrollo cronológico de la enfermedad, además debemos tener en cuenta que los síntomas de una determinada enfermedad pueden variar de una especie a otra de césped.

Las características descriptivas de las enfermedades de los céspedes en general se agrupan en dos tipos:

- Un grupo es el de los patógenos causantes de daños foliares que nos proporcionan bastante información en cuanto a los síntomas que se desarrollan en las hojas y brotes, y que puede finalmente producir algún tipo de forma o patrón determinado en el césped.
- En el segundo grupo se incluyen, organismos transmitidos por el suelo que pudren las raíces y que generalmente causan síntomas que aparecen como manchas de diferentes tamaños.

En el caso de estas enfermedades de “parche”, el pardeamiento y la pérdida del sistema radicular son típicos. Como consecuencia de ello los brotes pueden llegar a morir presentando síntomas de desecación con el típico “bronceado” de

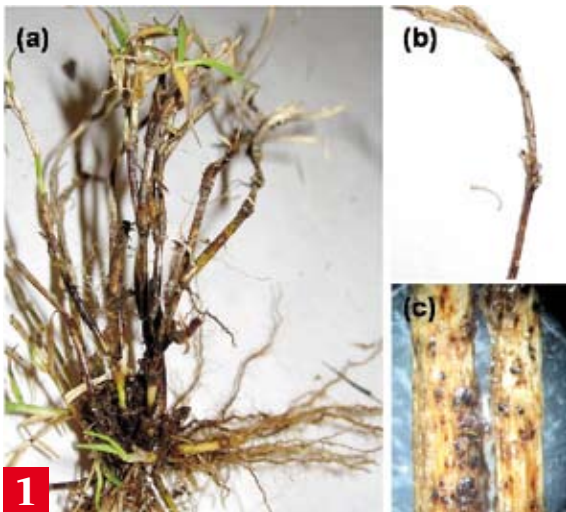


Imagen 1: (A) Aspecto general de la muestra; (B) Necrosis en el estolón. (C) Vista en el estereomicroscopio micelio y esclerocios del hongo *Ophiosphaerella herpotricha*. Patógeno causante del "Spring Dead Spot". (Análisis y fotografías realizadas por NBT Sanidad Vegetal).



Imagen 2: Aspecto general de una muestra afectada por *Puccinia* spp., patógeno causante de la roya del césped (Análisis y fotografías realizadas por NBT Sanidad Vegetal).



Imagen 3: (A) y (B) Aspecto general de una muestra con daños por nematodos. (C) y (D) Detalle de la sintomatología en planta causada por *Heterodera* sp. y *Meloidogyne* sp (Análisis y fotografías realizadas por NBT Sanidad Vegetal).

las hojas que afecta desde la punta hacia la vaina. Estas enfermedades transmitidas por el suelo pueden no presentar síntomas foliares. A todos estos factores, hay que unir las prácticas culturales, el clima, el microambiente, las condiciones físicas y químicas del suelo (factores abióticos) que pueden afectar en mayor o menor medida a la gravedad de cada enfermedad.

Son muchos los microorganismos que pueden causar en principio una sintomatología similar. Por ese motivo la descripción del patógeno causal, especialmente en términos de colores y tipos de crecimiento del micelio, esporas o cuerpos fructíferos específicos, pueden ser importantes en el diagnóstico de ciertas enfermedades. Sobre todo aquellas que afectan

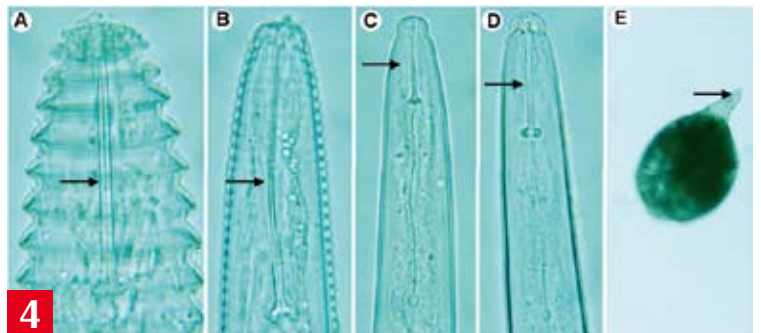


Imagen 4. Imágenes microscópicas de nematodos fitoparásitos detectados en suelo y raíces de una muestra de césped con síntomas de bajo crecimiento y clorosis. A) *Criconeimoides*; B) *Hemicycliophora*; C) *Tylenchorhynchus*; D) *Rotylenchus*; E) *Meloidogyne*. La flecha indica el estilete o estructura para penetrar las células vegetales y alimentarse de ellas en cada una de las especies diagnosticadas.

al sistema radicular cuyos agentes causales pueden ser: oomicetos (*Pythium* spp.), hongos pleosporales (*Gaeumannomyces* spp "Take all"), hyphomicetes (*Fusarium* spp., *Rhizoctonia* sp.) y nematodos (*Xiphinema* sp., *Meloidogyne* sp).

Son varios los factores que se tienen en cuenta a la hora de un diagnóstico fitopatológico correcto:

1. Zona en la que se está desarrollando la enfermedad.
2. Tipo de suelo, riego, especie y variedad empleada en la zona.

Reportaje



Imagen 5: Aspecto general de una muestra de pasto Bermudas de césped de campo de golf.

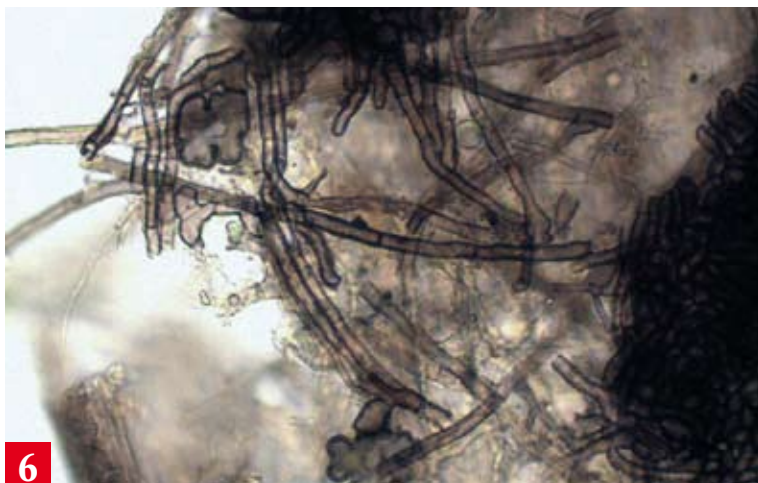


Imagen 6. Fitopatógeno identificado y diagnosticado de la imagen 5: *Gaeumannomyces graminis* var. *graminis*. Patógeno causante del "Take all patch". (Análisis y fotografías realizadas por NBT Sanidad Vegetal).

3. Condiciones ambientales en las que se ha desarrollado la enfermedad.

4. Tratamientos y prácticas culturales realizadas en la zona afectada.

ANÁLISIS

Un análisis correcto permitirá cuál o cuáles son los agentes causante

DIAGNOSTICO FITOPATOLÓGICO

Para diagnosticar la enfermedad de una planta es conveniente determinar si es ocasionada por un patógeno o por algún factor ambiental. En los casos en que se manifiestan los síntomas característicos de una enfermedad, un análisis correcto permitirá conocer cuál o cuáles son los agentes causantes, ayudando al Greenkeeper en su toma de decisiones sobre los trata-

mientos y labores correctoras, paliativas, curativas y/o preventivas según el caso.

MANTENIMIENTO EFICAZ

Cuando decimos que el diagnóstico de fitopatógenos es un instrumento de mantenimiento eficaz, nos referimos a que el conocimiento correcto del agente causante de los daños es una herramienta de ayuda a comprender el dónde y cuando actúa el microorganismo, las condiciones ambientales que lo favorecen y el cómo infecta y afecta la planta.

Conocimientos importantes para que el Greenkeeper pueda poner en marcha las estrategias

culturales eficaces que reduzcan al mínimo la severidad con la que puede llegar a desarrollarse una enfermedad en los céspedes.

Por todo lo expuesto es importante conocer y saber cuales son los laboratorios especializados y autorizados a los que puede acudir el Greenkeeper.

Desde el Departamento de NBT Sanidad Vegetal venimos ofreciendo nuestra experiencia y profesionalidad a importantes y prestigiosos Clubs de Golf y Deportivos de la península Ibérica.

La empresa Newbiotechnic S.A. (NBT) y su Departamento de Sanidad vegetal, nace hace quince años como una empresa Biotecnológica consecuencia de años de Investigación, Desarrollo e Innovación para dar soluciones respetuosas con el medio ambiente a los sectores agrícola y alimentario. La empresa se funda con la misión de transformar el conocimiento científico generado en nuestras universidades en progresos sociales y mejora de la calidad de vida de las personas.

Comienza así a configurarse el primer laboratorio privado andaluz, con sede en Sevilla, que se dedica al diagnóstico de fitopatógenos. Somos el laboratorio privado de sanidad vegetal con más años de dedicación y experiencia en el campo de la identificación, diagnóstico e investigación de enfermedades agrícolas, forestales, áreas verdes y campos deportivos de Andalucía.

NBT Sanidad Vegetal es un Laboratorio Autorizado por la Consejería de Agricultura y Pesca. Dirección General de la Producción Agrícola y Ganadera. Junta de Andalucía, Registro de Laboratorios Agroganaderos y de Especies Silvestres N° 41/04/PR/PSX, y trabajamos acreditado con el Certificado de Sistema de gestión de Calidad UNE-EN ISO-9001:2008

NBT Sanidad Vegetal en su consolidada trayectoria, aparece



Imagen 7: Análisis de ADN en robot y secuenciador DNA Abi Prism 3130 XL.



Imagen 8: visualización de estructura de patógenos en microscopio óptico invertido.



Imagen 9: Selección de patógenos en campana de flujo laminar.

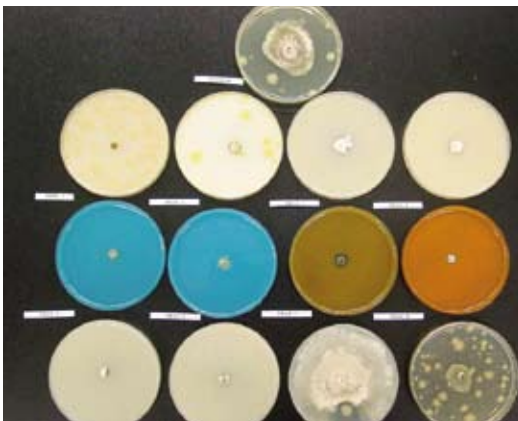


Imagen 10: Eficacia de productos.- Enfrentamiento in vitro de productos fitosanitarios autorizados para el control de patógeno diana. (Pruebas y fotografías realizadas por NBT Sanidad Vegetal).

ligada a la Investigación, el Desarrollo y la innovación (I+D+i). Esto nos ha permitido diseñar nuestros propios protocolos para el diagnóstico de patógenos (Virus, Bacterias, Hongos, Fitoplasmas, etc...) tanto por técnicas moleculares (ADN, PCR, secuenciación, etc...) como por microbiología clásica, ya sean muestras vegetales, suelos, sustratos, agua, semillas, plantas in-vitro, etc. Lo que nos hace ser también un referente por nuestra amplia cartera de servicios.

Para la identificación de los patógenos en nuestros laboratorios trabajamos con técnicas microbiológicas clásicas y las últimas técnicas moleculares basadas en el estudio del ADN. Lo que nos hace ser también un referente en el mundo del diagnóstico fitopatológico por nuestra amplia cartera de servicios como por ejemplo:

Detección de fitopatógenos: hongos, bacterias, virus, fitoplasmas y nemátodos, sobre cualquier tipo de muestras.

Diagnóstico de presencia o ausencia de patógenos en semillas y material de viveros.

Producción de microorganismos para ensayos de campo.

Realizamos diagnósticos y elaboración de informes previos a la expedición de pasaporte fitosanitario

Eficacia de productos y materias activas. Consiste en realizar un cribado, in vitro, de materias activas contra el patógeno diana aislado de la muestra del cliente para buscar una respuesta de control eficaz y respetuoso con el medio ambiente.

Además, proporcionamos rigor, confidencialidad y trato directo y personalizado con nuestros clientes.

Para NBT Sanidad Vegetal, además de trabajar con el equipamiento más novedoso que ofrece el mercado y las personas profesionales mejor formadas, entendemos que lo que marca la diferencia con respecto a otros centros de diagnóstico fitopatológico, es la comunicación fluida con nuestros clientes. Ellos son nuestra fuente de información fundamental para la comprensión de los factores de las patologías de su césped, así como cualquier tipo de incidencia ocurrida sobre el campo. De esta forma entendemos que se puede ayudar al Greenkeeper a saber cuáles son las causas que pudieron influir en el establecimiento del patógeno que han provocado la enfermedad. Existiendo, además la posibilidad de la aparición de otros microorganismos en el diagnóstico que no sean los que estén provocando en ese momento los problemas y sin embargo, puedan ser un reservorio para enfermedades futuras, si se dan las condiciones óptimas para su desarrollo.

Tal vez sea esta la información más necesaria para un Greenkeeper, ya que entonces no estaremos pensando en técnicas paliativas ni curativas sino en preventivas. Y este debe ser el fundamento principal de una lucha contra los fitopatógenos en la que estemos involucrados técnicos del diagnóstico y Greenkeepers. ■

TÉCNICAS
Trabajamos con técnicas microbiológicas clásicas y las últimas técnicas moleculares basadas en el estudio de ADN

Aspectos prácticos del Real Decreto 1311/2012 sobre **uso sostenible de fitosanitarios**

PASADO MÁS DE UN AÑO DE LA APROBACIÓN DEL REAL DECRETO 1311/2012, POR EL QUE SE ESTABLECE EL MARCO DE ACTUACIÓN PARA CONSEGUIR UN USO SOSTENIBLE DE LOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS, SON AÚN MUCHAS LAS DUDAS QUE SURGEN A LA HORA DE DAR CUMPLIMIENTO A SU CONTENIDO Y ALGUNOS ASOCIADOS NOS SIGUEN TRASLADANDO CONSULTAS QUE ESPERAMOS PODER DEJAR RESUELTAS A TRAVÉS DE ESTE ARTÍCULO.

Antes de nada, y como obligación de cualquier Greenkeeper, debemos conocer la principal Normativa estatal aplicable en esta materia, donde se recoge todo lo establecido y que a continuación se expondrá y estas son:

- Ley 43/2002, de 20 de noviembre, de sanidad vegetal.
- Real Decreto 1711/2011, de 18 de noviembre, inspecciones periódicas.
- Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, sobre uso sostenible de fitosanitarios.

¿QUÉ ES UN PRODUCTO FITOSANITARIO?

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), se define al producto fitosanitario como la sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir la acción de, o destruir directamente, insectos, ácaros, moluscos, roedores, hongos, malas hierbas, bacterias y otras formas de vida animal o vegetal perjudiciales para la salud pública y también para la agricultura. Inclúyese en este ítem los plaguicidas, defoliantes, desecantes y las sustancias reguladoras del crecimiento vegetal o fitoreguladores.

¿QUIÉN PUEDE REALIZAR LA APLICACIÓN DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS?

La aplicación de productos fitosanitarios sólo podrá realizarse por usuarios profesionales previo al asesoramiento

sobre la gestión integrada de plagas. Además, en el caso de que el interesado no cumpla con los requisitos de usuario profesional deberá suscribir un contrato con un usuario profesional o empresa que realice el tratamiento.



EL ASESOR Y EL DOCUMENTO DE ASESORAMIENTO

Para iniciarnos en materia, lo primero que debemos tener claro es que la elaboración de un plan de trabajo para la aplicación de productos fitosanitarios en un campo de golf sólo podrá realizarse por usuarios profesionales, que dispongan de su correspondiente carné de aplicador cualificado. Además, es obligatorio que la empresa tenga contratado a un asesor quien será el responsable de redactar y firmar el Documento de Asesoramiento, en base al cual se desarrollarán los planes de trabajo. El contenido mínimo del documento de asesoramiento será el que se recoge en el Anexo IX del RD.

El asesor podrá ser externo o personal propio de la empresa. En caso de ser externo, la empresa deberá tener firmado un contrato específico con el asesor.

Para ser Asesor, ya sea externo o trabajador por cuenta ajena, el interesado deberá solicitar el alta en el Registro Oficial de Productores y Operadores (ROPO) en la sección de "asesores" ante la Delegación Provincial de Agricultura de su provincia, para lo cual hará falta, además de otros documentos, una titulación habilitante, siendo las que dan acceso directamente las siguientes: Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Técnico Agrícola, Ingeniero de Montes, Ingeniero Técnico Forestal, Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural, Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural.

Si no se dispone de una de estas titulaciones, el interesado deberá acreditar haber recibido formación

La aplicación de productos fitosanitarios sólo podrá realizarse por usuarios profesionales



equivalente a la que se especifica en el punto 1 del anexo II del RD.

PASOS A SEGUIR PARA LA APLICACIÓN DE UN PRODUCTO FITOSANITARIO

Cuando un campo de golf detecta la necesidad de una aplicación de un producto fitosanitario, el usuario profesional, ya sea el Greenkeeper o cualquier otro que este designe y que tenga la cualificación necesaria, redactará el Plan de Trabajo para la realización del tratamiento en base al Documento de Asesoramiento. Este Plan de Trabajo contendrá, al menos, los datos siguientes:

- a) Los datos identificativos de la empresa, usuario profesional responsable del plan de trabajo y del asesor y documento de asesoramiento.
- b) Datos del área o recinto donde se haya de realizar el tratamiento y la fecha prevista para realizarlo.
- c) La fecha o fechas en que se ha de realizar el tratamiento.
- d) El cultivo objeto del tratamiento.
- e) El producto o productos a aplicar.
- f) La dosis, técnica de aplicación y demás condiciones de uso.
- g) Todas las precauciones a observar, teniendo en cuenta lo expresado en los apartados b) y c) y el etiquetado de cada producto fitosanitario.
- h) El plazo o plazos de espera para acceder a los espacios o recintos tratados.
- i) Señalización de la zona de tratamiento, si procede.

Con al menos 10 días hábiles de antelación al comienzo del tratamiento, el usuario profesional solicitará ante el Ayuntamiento de su localidad la autorización para realizarlo. La solicitud se acompañará del plan de trabajo, del

documento de asesoramiento y del contrato del asesor, si lo hubiera.

El Ayuntamiento, en el plazo máximo de 2 días contados desde el día siguiente al de recepción de la solicitud deberá responder el sentido de la solicitud e informar a los vecinos del lugar, fecha y productos fitosanitarios que se van a utilizar. El silencio administrativo será estimatorio.

Una vez se obtenga la respuesta positiva del Ayuntamiento o por silencio administrativo pase el tiempo establecido, el usuario profesional pondrá en marcha la realización del tratamiento con el aplicador que considere, y trasladando al aplicador todas las advertencias necesarias, dejando registro del mismo en el Cuaderno Registro de Tratamientos.

Los datos obligatorios que deberán estar recogidos en el Cuaderno Registro de Tratamientos vienen recogidos en la Parte II del Anexo III del RD. La Asociación ha elaborado una plantilla modelo del Cuaderno Registro de Tratamientos que ha puesto a disposición de todos sus asociados en la zona de descargas de la Web.

En caso de necesitar más de una aplicación, se deberá presentar de nuevo la solicitud siguiendo el mismo proce-

La Asociación ha elaborado una plantilla modelo del Cuaderno Registro de Tratamientos que ha puesto a disposición de todos sus asociados en la zona de descargas de la Web

dimiento que la anterior ante el Ayuntamiento y esperar su aceptación.

DOCUMENTOS A CONSERVAR

El usuario profesional responsable de los tratamientos deberá conservar al menos durante 3 años los siguientes documentos:

- El documento de asesoramiento.
- Los planes de trabajo.
- El registro de tratamientos.
- Contratos con empresas de aplicación de tratamientos.
- Certificado de inspección de los equipos de tratamientos.
- Las facturas de compras de los productos fitosanitarios.
- Los justificantes de entrega de los envases usados en gestor autorizado.

ALMACENAMIENTO DE LOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS

1. Los productos fitosanitarios para uso profesional se guardarán en armarios o cuartos ventilados y provistos de cerradura.

2. Los locales donde se ubiquen los armarios o cuartos descritos en el apartado 1, o los mismos locales cuando sólo se dediquen a guardar productos fitosanitarios, cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Deberán estar separados por pared de obra de cualquier local habitado y estar dotados de suficiente ventilación, natural o forzada, con salida al exterior.
- b) No estarán ubicados en lugares próximos a las masas de aguas superficiales o pozos de extracción de agua, ni en las zonas en que se prevea que puedan inundarse en caso de crecidas.
- c) Dispondrán de medios adecuados para recoger derrames accidentales.
- d) Dispondrán de un contenedor acondicionado con una bolsa de plástico para aislar los envases dañados, los envases vacíos, los restos de productos y los restos de cualquier vertido accidental que pudiera ocurrir, hasta su entrega al gestor autorizado.
- e) Tendrán a la vista los consejos de seguridad y los procedimientos en caso de emergencia, así como los teléfonos de emergencias.

3. Los armarios o cuartos a los que se refiere el apartado 1 se ubicarán en aquellas zonas de los locales libres de humedad, y lo más protegidos posible de las temperaturas extremas. Su ubicación garantizará la separación de los productos fitosanitarios del resto de los enseres del almacén, especialmente del mate-

rial vegetal y los productos de consumo humano o animal.

4. Los productos fitosanitarios deberán guardarse cerrados, en posición vertical con el cierre hacia arriba y con la etiqueta íntegra y perfectamente legible. Una vez abierto el envase, si no se utiliza todo su contenido, el resto deberá mantenerse en el mismo envase, con el tapón cerrado y manteniendo la etiqueta original íntegra y legible.

RESIDUOS Y ENVASES DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS

1. Cada envase de producto fitosanitario líquido que se vacíe al preparar la mezcla y carga será enjuagado manualmente 3 veces, o mediante dispositivos de presión, y las aguas resultantes se verterán al depósito del equipo de tratamiento.

2. Los envases vacíos se guardarán en una bolsa almacenada hasta el momento de su traslado al punto de recogida.

3. El responsable mantendrá el justificante de haber entregado los envases vacíos de productos fitosanitarios al correspondiente punto de recogida.

ALTA EN EL ROPO DE LA EMPRESA O CAMPO DE GOLF

Las empresas deberán darse de alta en el Registro Oficial de Productores y Operadores en la sección de usuarios profesionales.

PROTECCIÓN DEL MEDIO ACUÁTICO

● Se priorizará el uso de productos fitosanitarios no clasificados como peligrosos para el medio acuático, así como a las técnicas de aplicación más eficientes.

● Se deben de respetar las bandas mínimas de seguridad establecidas para masas de agua superficiales:

- 5 metros para tratamientos con productos fitosanitarios
- 25 metros para operaciones de regulación y comprobación de equipos de tratamiento.

● Se debe respetar la banda de seguridad establecida para los puntos de extracción de agua para consumo humano:

- 50 metros para tratamientos con productos fitosanitarios.

PRODUCTOS FITOSANITARIOS PERMITIDOS EN CAMPOS DE GOLF

La Asociación Española de Greenkeepers ha presentado recientemente un escrito ante la Administración solicitando se nos aclare de forma oficial cuáles son los ámbitos y usos compatibles con un campo de golf, ya que actualmente en el registro de fitosanitarios únicamente existe un producto registrado en España específico para el ámbito de zonas deportivas y uso en cultivo de céspedes.

Las Comunidades Autónomas con las que se ha consultado reconocen que existen otros ámbitos de aplicación en el registro de productos fitosanitarios diferentes a zonas deportivas que son compatibles con un campo de golf, pero no lo trasladan de forma oficial, encontrándonos en la actualidad en una situación paradójica; ¡No hay en Es-

Los productos fitosanitarios para uso profesional se guardarán en armarios o cuartos ventilados y provistos de cerradura



pañá productos fitosanitarios registrados para mantener campos de golf ni campos de fútbol de césped!

Los ámbitos que de forma extraoficial reconocen compatibles con campos de golf las Comunidades Autónomas consultadas son los de parques y jardines, jardinería exterior doméstica, cultivos y praderas, siempre y cuando se cumpla con el contenido de la ficha de registro de cada producto y con lo establecido en el RD. A estos, la AEdG ha sumado en su petición los siguientes ámbitos: pastizales, zonas recreativas, redes viarias y de servicio, áreas industriales, áreas no cultivadas y suelos.

Cuando se reciba contestación oficial sobre el asunto, informaremos con todo detalle.

COMPRA DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS. REGISTRO DE COMPRAS.

El RD establece que a partir del 26 de noviembre de 2015, los establecimientos de venta sólo podrán suministrar productos fitosanitarios para uso profesional a titulares de un carné que acredite la formación establecida.

Además establece que el órgano competente de la comunidad autónoma podrá adelantar la fecha antes indicada para su ámbito territorial.

En Andalucía, por ejemplo, en la actualidad ya es obligatorio la presentación de dicho carné para la compra de productos fitosanitarios.

REGISTRO E INSPECCIÓN DE MAQUINARIA

Las empresas tienen la obligación de inscribir en el Registro Oficial de Maquinaria Agrícola (ROMA) los equipos de tratamientos fitosanitarios automotrices arrastrados o suspendidos que se utilicen exclusivamente para el uso profesional de productos fitosanitarios, en ámbitos distintos de la producción primaria agraria.

El uso para el que está autorizado un producto fitosanitario viene recogido en su etiqueta

Según recoge el RD 1702-2011, se excluyen del ámbito de aplicación los pulverizadores de mochila y los pulverizadores de arrastre manual (carretilla) con depósito de hasta 100 litros.

Todos los equipos con obligación de ser inscritos en el ROMA, deberán de estar inscrito y al menos haber pasado una vez un programa de inspección en una estación de Inspección Técnica de Equipos de Aplicación de Productos Fitosanitarios antes del 26 de noviembre de 2016.

CONSEJOS:

- Utilizar y almacenar sólo productos autorizados y registrados para su uso en campos de golf, o en su caso en ámbitos complementarios a campos de golf. El uso para el que está autorizado un producto fitosanitario viene recogido en su etiqueta.
- Colocación de carteles informando 48 horas antes de la realización de cada tratamiento.
- Respetar el periodo de preentrada (tiempo desde la realización del tratamiento hasta poder ser utilizado por jugadores y trabajadores), que se especifica en la hoja de registro del producto, pudiendo ser de 1 a 7 días aprox.(casos excepcionales de 15)
- Llevar en un registro las compras de fitosanitarios, haciendo constar: Nombre del producto, materia activa, nº de lote, datos de la casa comercial etc. ■

Microdochium Patch (Fusarium)

Más vale lo malo conocido...

HENRY BECHELET
Dept. Técnico Everris

S

i queremos minimizar el perjuicio de la enfermedad, es esencial conocer al patógeno y comprender qué intenta hacer.

El patógeno, *Microdochium nivale*, tiene un propósito simple en su vida que es completar su ciclo y reproducirse. El problema que tenemos con él, como responsables del césped, es que lo hace a expensas de la planta. De hecho, el césped es el daño colateral.

ESTADIOS DEL CICLO REPRODUCTIVO

Permanece al acecho
(Ilustración 1)

Cuando está inactivo, *Microdochium nivale* sobrevive en el thatch o en el colchón como esporas microscópicas o como micelio latente. Las esporas pueden permanecer viables hasta dos años y soportar temperaturas extremadamente bajas (-20 ° C). Permanece a la espera de condiciones favorables para el desarrollo.

Germinación (Ilustración 2)

Las esporas empiezan a germinar en condiciones frías y húmedas. Esto puede suceder cuando las temperaturas están entre 15 y -6°C con un intervalo ideal entre 0-6°C (combinado con periodos de más de 10 horas al día donde las hojas están húmedas). Cuando las esporas germinan producen hifas largas y ramificadas, estructuras tubulares que buscan nutrientes para alimentar aún más el crecimiento y el desarrollo.

COMO ACTUAR
Siempre de forma preventiva ya que el ciclo del hongo se va a realizar. Por ello, la planta ha de estar protegida antes con un fungicida sistémico y un humectante penetrante, que alivie la humedad superficial.



Imagen de inicio *Fusarium nivale* en un green con problemas de drenaje (año 2014).

Penetración / infección
(Ilustración 3)

Las hifas especializadas infectan la planta al penetrar las paredes celulares externas de las vainas y los limbos de las hojas que están cerca del suelo. La infección también puede proceder a través de los estomas en las hojas y progresar rápidamente a través de la planta.

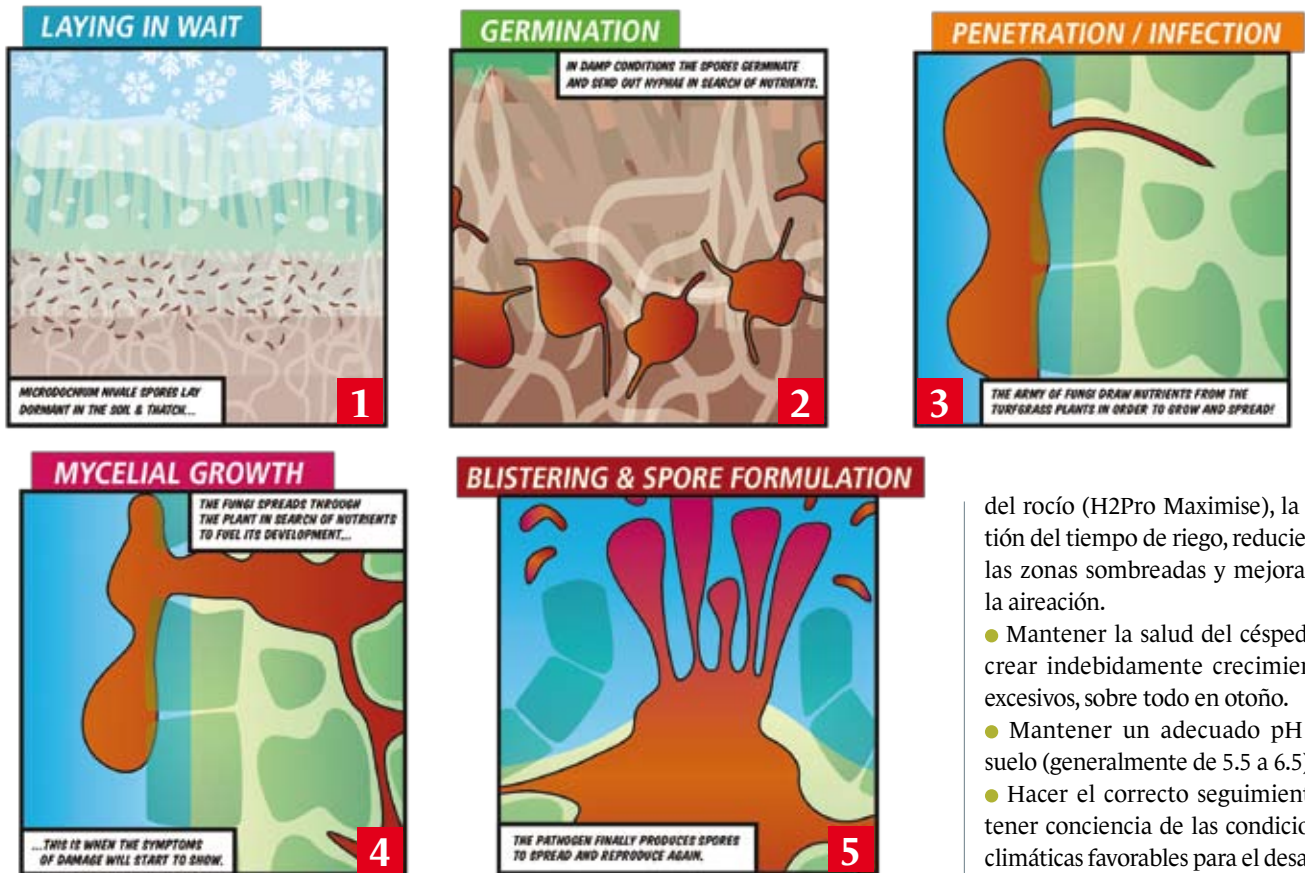
Crecimiento del micelio
(Ilustración 4)

Las hifas que absorben los nutrientes los obtienen de la planta, y estos son transportados del huésped al hongo para que pueda desarrollar y producir nuevas redes de micelio. Esta etapa puede ocurrir muy rápidamente con la colonización completa de la hoja en un espacio de 72 horas. Este

es el momento en el que comienza el verdadero daño. En esta etapa, el crecimiento del micelio permite que las manchas se extiendan hacia el exterior.

Formación de esporas y ampollas
(Ilustración 5)

El hongo finalmente produce partes fructíferas que contienen esporas que se liberan para dispersarse con el viento y el agua, continuando el ciclo de la enfermedad. La colonia de la enfermedad crecerá exponencialmente, siempre y cuando persistan las condiciones frías y húmedas. No hay palabras suficientes para enfatizar que la enfermedad *Microdochium nivale* es un parásito sin piedad. Este solamente se preocupa de su propia reproducción, que se lo-



gra al tomar los recursos del césped huésped. No se preocupa de la salud del césped y le explotará hasta agotarle la vida, puesto que la siguiente generación de esporas será enviada lejos para encontrar un huésped diferente al que acosar.

LOS SÍNTOMAS

Los síntomas iniciales se empiezan a mostrar como pequeñas manchas marrones que surgen en áreas localizadas. Los síntomas se deben a la enfermedad causa la muerte de la hoja debido a la extensa infección y la extracción de los nutrientes. El micelio también puede ser visible en los bordes de las manchas donde el hongo se dispersa. Al agrandarse las manchas, el centro se empapa de agua y está más pálido como consecuencia del deterioro, colapso y degradación de la hoja. Estos síntomas comienzan a mostrarse muy al final del ciclo reproductivo de la enfermedad, de modo que los tratamientos

tempranos y un enfoque preventivo son esenciales para limitar un efecto dañino mayor.

LA ESTRATEGIA PREVENTIVA DE LA ENFERMEDAD (Ilustración 6)

Siempre es mejor prevenir que curar, por lo que es importante crear las condiciones que limiten el desarrollo de la enfermedad. Un enfoque integrado del manejo del césped usa todas las herramientas al alcance para lograrlo. Mantener la salud del césped y reducir el riesgo de enfermedades comienza por unas sólidas prácticas culturales, tales como:

- Crear en el césped un sistema de libre drenaje con la gestión del perfil del suelo, con la reducción del colchón y con los sistemas de drenaje.
- Mantener la hoja del césped lo más seca posible con cepillados y el pase de felpudos, con dispersantes

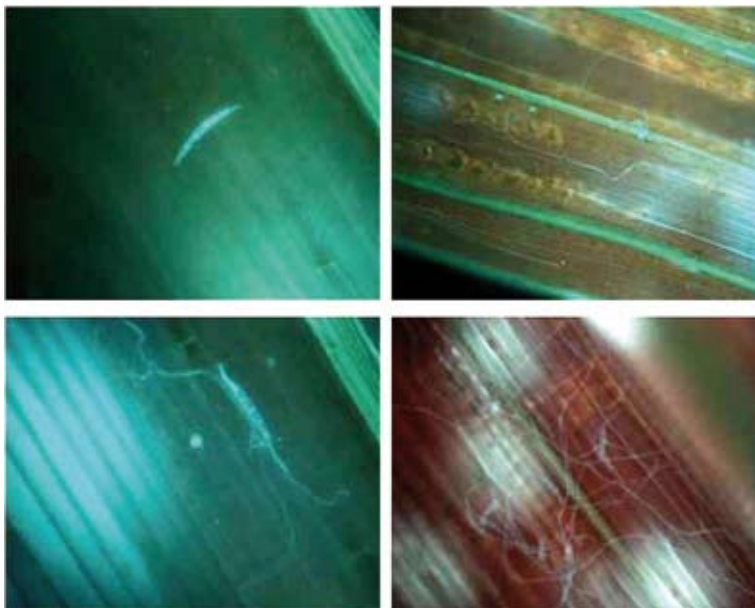
del rocío (H2Pro Maximise), la gestión del tiempo de riego, reduciendo las zonas sombreadas y mejorando la aireación.

- Mantener la salud del césped sin crear indebidamente crecimientos excesivos, sobre todo en otoño.
- Mantener un adecuado pH del suelo (generalmente de 5.5 a 6.5).
- Hacer el correcto seguimiento y tener conciencia de las condiciones climáticas favorables para el desarrollo de la enfermedad.
- Hacer uso de los recursos de predicción de enfermedades (páginas web, estaciones y modelos predictivos, etc.)
- Trabajar para el establecimiento de especies y variedades con una mayor tolerancia a la enfermedad.
- Usar los fungicidas correctamente y en una etapa temprana.

USO Y PULVERIZACIÓN DE LOS FUNGICIDAS

Incluso con las mejores prácticas culturales, pueden aparecer focos de enfermedad si el ambiente es bastante favorable durante el tiempo suficiente. El uso de fungicidas debe ser considerado como parte de un plan de manejo integrado del césped en lugar de un enfoque como apaga fuegos. Usar el fungicida para controlar el inóculo, detener el desarrollo de la enfermedad y proteger a la planta es una buena práctica, especialmente si hay un riesgo significativo de daño.

H2PRO MAXIMISE
Es muy importante que en el momento del tratamiento con fungicidas preventivos se aplique un agente humectante penetrante para favorecer la absorción vía radicular y mejorar el drenaje de la zona.



FUNGICIDAS
En el uso de los fungicidas de las tres familias que se pueden utilizar en el tratamiento de *Fusarium nivale* se debe usar un agente humectante y penetrante en la mezcla. El volumen del caldo debe de tener una proporción de agua entre 600 y 800 litros de agua por hectárea.

Es bien sabido que hay cierto número de fungicidas disponibles y que pueden tener diferentes materias activas. En términos generales, las materias activas están diseñadas para actuar ante cualquier hongo mediante contacto directo (para interrumpir su desarrollo) o para ser absorbidos por la propia planta para repeler desde dentro cualquier intento de infección. Materias activas diferentes actúan de diferentes maneras, por lo que es importante seleccionar los productos que sean adecuados para cada situación. La mejor práctica consiste en hacer tratamientos alternos con diferentes modos de acción o usar productos con múltiples materias activas para

prevenir la aparición de resistencias a los fungicidas.

¿QUÉ MATERIA ACTIVA?

A modo de ejemplo, fludioxonil pertenece al grupo químico de los fenilpirroles. Está pensado para ser usado mediante contacto directo con el patógeno y tiene una actividad para actuar en múltiples lugares para inhibir: la germinación de esporas, la creación de hifas y el crecimiento del micelio. Actúa en el suelo, en el colchón y en la hoja y mejor si se aplica de manera preventiva o como tratamiento curativo temprano.

El propiconazol pertenece al grupo de fungicidas DMI, y

tiene una rápida absorción sistémica a través de la hoja y la corona de la planta. Actúa sobre el patógeno desde el interior de la planta, para detener el desarrollo de la enfermedad después de la penetración, al interferir en la biosíntesis de esteroides en las membranas celulares de los hongos. Es mejor aplicarlo de manera preventiva y se demuestra que es particularmente eficaz en condiciones más frías.

Azoxystrobin es una estrobilurina del grupo CDI. Es sistémica; y entra en la planta a través de las raíces, de la corona y de la hoja, y previene el crecimiento de los hongos afectando a sus células. Puede aplicarse en cualquier etapa, pero mejor si se aplica preventivamente.

Algunos fungicidas se componen de una mezcla de materias activas para lograr un mejor control por afectar al patógeno en diferentes etapas de crecimiento, o en el colchón o en el suelo, así como dentro de la planta.

CONCLUSIÓN

Fusarium nivale, *Microdochium* puede ser una enfermedad especialmente dañina si se le permite crecer y reproducirse sin control alguno. Es importante que trabajemos intensamente para minimizar el riesgo de aparición de enfermedades con las buenas prácticas de gestión. Los tratamientos fungicidas son a menudo necesarios, y cierta apreciación en el ciclo reproductivo del patógeno acorde con el modo de acción de los fungicidas ayudará a lograr los mejores resultados. Sin embargo, el patógeno nunca será erradicado del todo, por lo que debemos permanecer alerta y correctamente preparados. Nuestra herramienta esencial contra la mancha de *Microdochium* es, sin duda, nuestro conocimiento y comprensión, que podemos usar de forma ventajosa. A veces, más vale malo conocido... ■

PONGA A PRUEBA SUS CONOCIMIENTOS

1. ¿Cuáles son las condiciones que favorecen la germinación de las esporas de *Microdochium*?
2. ¿Cómo alimenta el patógeno su crecimiento y desarrollo?
3. ¿Cuáles son los principales síntomas de la enfermedad causada por *Microdochium*?
4. ¿Por qué es mejor práctica alternar materias activas o usar productos con materias activas de múltiple punto de acción?
5. ¿Cuándo es el mejor momento de tratar con fludioxonil en el ciclo reproductivo de la enfermedad?

1. Condiciones frías y húmedas, idealmente 0-6°C junto con 10 o más horas con las hojas mojadas. 2. Mediante extracción de los nutrientes de su huésped, en este caso la planta de césped. 3. Manchas marrones empapadas. 4. Para reducir el riesgo de resistencia a fungicidas. 5. De forma preventiva o curativa temprana.)

¡Salgamos fuera!

Podemos ayudarle a obtener el máximo provecho de su césped, haga el tiempo que haga.

El apoyo y asesoramiento de Everris iTurf en semillas, fertilización y protección vegetal hará que su césped se comporte y luzca correctamente a lo largo de todas las estaciones.

Así que manos a la obra.

Consúltenos en el 968 418 141

O visite everris.com/iturf



Driven by innovation
Inspired by nature



everris.

The Everris logo features a stylized green graphic of a leaf or a drop above the word "everris." in a bold, green, sans-serif font. The "e" is lowercase, while the rest of the letters are uppercase.

Niveles mínimos de uso para una nutrición sostenible: introducción y guía

MICAH WOODS

Científico Jefe en el Asian Turfgrass Center (www.asianturfgrass.com) y Profesor Adjunto del Departamento de Ciencias de las Plantas en la Universidad de Tennessee.

Los debates sobre nutrición del césped y los elementos esenciales para su crecimiento suelen centrarse en las funciones específicas de cada nutriente de manera individualizada. Por ejemplo, el fósforo para el desarrollo radicular, el potasio para la tolerancia al estrés y las necesidades hídricas, el calcio para fortalecer la pared celular y las funciones de la membrana. Este punto de vista sobre la nutrición vegetal, sin embargo, deja sin respuesta dos de las preguntas, en mi opinión, más importantes que los Greenkeepers deben responder cuando se enfrentan a la nutrición del césped.

La primera cuestión es: Para cualquier elemento, ¿Dispone la planta de suficiente cantidad de dicho elemento? Y la segunda pregunta es: si no dispone de suficiente cantidad del elemento, ¿Cuánto debe añadirse para cubrir las necesidades de la misma? Para el greenkeeper, es menos importante conocer la acción individual de cada elemento. Si hay suficiente cantidad disponible del elemento, el césped podrá desarrollarse bien. Si no se dispone de sufi-



Fig. 1. En el Centro de Investigación del Asian Turfgrass Center (Tailandia) se han cultivado y evaluado muchas especies de césped de clima cálido desde 2006 a 2009, centrándose en aportar suficiente cantidad de cada elemento al césped.

ciente cantidad de un elemento, el rendimiento del césped bajará. Por tanto, las cuestiones importantes que deben aclararse tienen que ver con la cantidad de nutrientes requerida y disponible, más que con la función individual de cada nutriente (Fig. 1)

La guía de Niveles Mínimos para una Nutrición Sostenible (MLSN) responde ambas cuestiones sobre la cantidad de nutrientes. Esta guía fue presentada por PACE Turf (www.paceturf.org) y el Asian Turfgrass Center en 2012 como una alternativa a los análisis de suelo convencionales (Tabla 1). Debemos reconocer que muchas zonas de excelentes céspedes en todo el mundo se han estado manteniendo en suelos con niveles de nutrientes por debajo de los umbrales convencionales (Fig 2).

Y tras revisar muchos estudios que argumentan que puede mantenerse un césped de calidad en suelos con una disponibilidad de nutrientes por debajo de los niveles aconsejados, desarrollamos la guía de MLSN (Minimum Levels for Sustainable Nutrition) a modo de una nueva, moderna y sostenible guía para las necesidades nutricionales del césped.

Se identificaron los diferentes pasos a seguir en la guía comenzando con la base de datos de PACE Turf con más de 17.000 resultados de tests de suelo realizados en zonas con buen rendimiento del césped. Al obtener los resultados de los tests de suelo de diferentes zonas con buen rendimiento, se consideró que los niveles de nutrientes del suelo en el momento en que se tomaron las muestras eran suficientes como para producir un césped en buenas condiciones. Posteriormente estudiamos los datos de dichas zonas, para ver cómo se distribuían los niveles de nutrientes individuales y se identificó para cada elemento un nivel medio en el que el 10% de las zonas estaban por debajo y otro en el que

Esta guía fue presentada por PACE Turf y el Asian Turfgrass Center en 2012 como una alternativa a los análisis de suelo convencionales



Fig. 2. En Hokkaido Golf Club (Japón), se han cultivado durante años greens de *Agrostis* de alta calidad con niveles de magnesio en suelo por debajo de los valores recogidos en las guías convencionales.

Tabla 1

NUTRIENTE	TEST ANALÍTICO	GUÍA CONVENCIONAL (ppm)	GUÍA MLSN (ppm)
Fósforo	Olsen	>12	6
Fósforo	Bray 2	>75	25
Fósforo	Mehlich 3	>50	18
Potasio	Mehlich 3	>110	35
Calcio	Mehlich 3	>750	360
Magnesio	Mehlich 3	>140	54
Azufre	Mehlich 3	15-40	13

Tabla 1. La guía de suelo con Niveles Mínimos para una Nutrición Sostenible (MLSN), desarrollada conjuntamente por PACE Turf y el Asian Turfgrass Center, sugieren una reducción del 50% o superior en la mayoría de los nutrientes esenciales del suelo sin que se produzcan cambios significativos en la calidad o jugabilidad del césped. La versión actualizada de la guía puede descargarse en http://www.paceturf.org/PTRI/Documents/1202_ref.pdf

el 90% estaba por encima. Éste es el nivel que seleccionamos como nivel mínimo MLSN para cada nutriente.

Para interpretar el significado práctico de la guía MLSN, podemos considerar lo siguiente: cuando el nivel de cada elemento en el suelo sea igual o superior al mínimo MLSN podemos tener bastante confianza en que ese suelo producirá un césped de gran rendimiento. ¿Por qué tenemos esa seguridad? El primer motivo es que los suelos evaluados en el desarrollo de la guía MLSN eran todos de zonas con buen rendimiento. Cualquier zona con niveles de un elemento lo suficientemente bajos como para producir un césped de baja calidad se ha omitido en la toma de datos. El segundo motivo de confianza es que no elegimos el nivel más bajo al que se estaba produciendo césped de buena calidad. De hecho, determinamos un margen en el que se consideró que el 10% de los

lugares en que se producía césped de buena calidad tenían algún elemento demasiado bajo y la guía se estableció por encima de ese 10%.

Utilizando estas técnicas, hemos sido capaces de elaborar esta guía para producir un césped de gran calidad, a pesar de que los requerimientos de esta nueva guía son menores que los que aparecen en las guías convencionales. Los greenkeepers que utilicen esta guía encontrarán que los requerimientos nutricionales en forma de fertilizantes son menores, a pesar de que se espera que el comportamiento del césped se mantenga en un nivel alto de calidad, siempre que los nutrientes permanezcan en el suelo a un nivel igual o superior al recomendado en la guía MLSN (Fig 3).

Esta guía ha sido diseñada por cuatro razones:

- Asegurar un aporte suficiente de

nutrientes a la planta. Esto se consigue estimando qué cantidad de cada elemento usará la planta y asegurando que, sea la cantidad que sea, los niveles en el suelo permanecerán igual o por encima de los estimados en la guía MLSN. Aunque los denominemos niveles mínimos, éstos tienen en cuenta la cantidad máxima que la planta podría usar. Podría considerarse que la guía es un sistema que asegura que la planta recibe nutrientes suficientes para cubrir sus requerimientos máximos.

- Asegurar que no se aplican cantidades excesivas de nutrientes en forma de fertilizantes. Para ello, se estima el uso de nutrientes del césped, se mide la cantidad de cada elemento en el suelo y se compara con la guía MLSN, y cualquier reserva de nutrientes del suelo por encima de la guía MLSN se considera disponible para cubrir las necesidades del césped. La cantidad mínima de nutrientes requerida como fertilizante será la cantidad necesaria para cubrir los requerimientos del césped, que a su vez, asegurará que el suelo se mantiene al nivel o por encima de lo estimado en la guía MLSN.

- Estimar un Índice de Sostenibilidad (IS) para cada elemento según su presencia en el suelo, lo que nos indicaría en que proporción dicho suelo se encuentra respecto al definido en la guía MLSN. El IS es una proporción del modelo de distribución que informa de los valores por debajo de los test de suelo de referencia.

- Esta nueva guía está diseñada para poder actualizarse continuamente y perfeccionarse conforme se vayan introduciendo nuevas muestras de césped de buena calidad en la base de datos. Solicitando la colaboración de los Greenkeepers de todo el mundo a través de una Encuesta Global del Suelo (http://www.paceturf.org/journal/global_soil_survey), validaremos y ampliaremos la guía MLSN y, por tanto, contribuiremos a conseguir mejoras en

la forma de fertilizar el césped. Una vez los datos se analicen y se añadan al conjunto de la base de datos, la nueva guía sostenible para la nutrición del césped, actualizada y mejorada, se comparará públicamente con toda la comunidad dedicada a este sector.

Cuando he tenido que hablar o escribir sobre la guía MLSN, normalmente he explicado el método de cálculo de las necesidades de fertilizante con una ecuación. Pero puedo explicar esto mismo en palabras, junto con una serie de gráficas, y creo que de esta manera adquiere mucho más sentido.

Consideraremos tres cantidades diferentes de un mismo elemento. En este caso, por ejemplo, usaremos el potasio (K).

LA GUÍA MLSN

La primera cantidad que debemos conocer es el nivel de K en el suelo según se recoge en la guía MLSN. Tenemos un elevado nivel de confianza en que puede producirse un césped de buen rendimiento cuando el nivel de K en suelo es igual o superior al estimado en la guía MLSN. Por lo tanto, debemos asegurarnos de que el nivel de K nunca descienda por debajo del nivel estimado en la guía MLSN. Para el K, el nivel es 35ppm.

En este punto, resulta útil mostrar cómo podemos convertir unidades de ppm a unidades de masa/área. Un metro cuadrado de suelo, a una profundidad de 10cm tiene un volumen de 100L. El green de un campo de golf o el área de un campo deportivo de alto rendimiento se cons-

ACTUAL
La guía MLSN está diseñada para actualizarse y perfeccionarse continuamente.

truirá principalmente de arena. La arena tiene una densidad aparente de $1,5\text{gr}/\text{cm}^3$. La cantidad de suelo en 1m^2 , a 10cm de profundidad, tendrá por tanto una masa de 150kg. 1ppm es $1\text{mg}/\text{kg}$, es decir $1\text{g}/\text{m}^2$ aplicado en superficie es lo mismo que $1.000\text{mg}/\text{m}^2$ y, asumiendo que el elemento se distribuye en los 10cm superiores del suelo, la aplicación de $1\text{g}/\text{m}^2$ será equivalente a $1000\text{mg}/150\text{kg}$, o a un aumento de 6,7 ppm en la concentración en suelo de un elemento.

Esta técnica puede usarse para estimar los factores de conversión para diferentes unidades de medida y para diferentes profundidades de la zona radicular. Por comodidad, prefiero considerar una profundidad de la zona radicular de 10cm para la mayor parte de variedades cespitosas utilizadas. De esta manera, el

Primo Maxx – un césped tan bueno que todos quieren jugar

Mejore la calidad del campo creando un césped más fuerte, más sano, de raíces profundas y mejor tolerancia a la sequía.



valor en la guía MLSN de 35ppm es equivalente a 5,2g de K por m² aplicados como fertilizante en la superficie. Dado que el valor en la guía MLSN para K es 35ppm, debemos asegurarnos de que el nivel de K en suelo siempre se mantenga igual o superior a 35ppm.

CANTIDAD UTILIZADA POR LA PLANTA

Durante el crecimiento del césped, éste va tomando nutrientes del suelo. En nuestro ejemplo con K, podemos esperar que las hojas del césped contengan aproximadamente un 2% de K. Conforme el césped sigue creciendo y se va segando, y los restos de siega se retiran, dicho crecimiento junto con la retirada de los restos de siega reducirá la cantidad de K en suelo. Si consideramos el fertilizante,

la tasa de crecimiento del césped se controla por la cantidad de nitrógeno (N) suministrado. Para el Agrostis (al igual que la mayor parte de las variedades de clima frío y la Bermuda), las hojas suelen contener un 4% de N y un 2% de K. Por lo tanto, podemos estimar que el césped utiliza de K un 50% respecto a la cantidad que utiliza de N. La planta no puede utilizar más N que el aplicado, por lo que una estimación conservadora del uso de K es simplemente el 50% de la dosis de N (Tabla 2).

Utilizando esta aproximación, podemos tener un campo de golf en Madrid que utilice 18g N/m²/año. En este caso, se estimaría un uso máximo de K de 9g de K por m². Utilizando el factor de conversión de 6,7 calculado anteriormente podemos expresar los 9g de K como equiva-

lente a 60,3ppm de K en los 10cm superiores del suelo.

CANTIDAD EN EL SUELO

Cuando hacemos un test de suelo, obtenemos un valor que podemos comparar con el de la guía MLSN. Imaginad que hacemos un test de suelo para medir el K y la cantidad medida es de 75ppm. En este caso, nos damos cuenta de que la cantidad medida en el suelo es mayor que la cantidad utilizada por la planta (60,3ppm) y la cantidad de referencia en la guía MLSN (35ppm).

Sin embargo, no queremos que el nivel del suelo sea inferior al estimado en la guía MLSN. Si partimos de 75ppm de K en el suelo y la planta utiliza 60,3ppm de K a lo largo del año, se espera que el nivel en el suelo descienda hasta 14,7ppm. Para

COMPARAR
Cuando hacemos un estudio de suelo obtenemos unos valores que podemos comparar con los de la guía MLSN.



Tabla 2

NUTRIENTE	% ESTIMADO EN HOJA SECA	CANTIDAD EN PROPORCIÓN DE NITRÓGENO
Nitrógeno	4	1
Potasio	2	0,5
Fósforo	0,5	0,125
Calcio	0,5	0,125
Magnesio	0,2	0,05
Azufre	0,2	0,05

Tabla 2. Estimación del contenido de nutrientes en hoja y proporción relativa de nitrógeno. Estos valores se consideran como punto de partida para la mayor parte de las especies de césped. Si contamos con datos específicos del lugar, pueden sustituirse para obtener cálculos más precisos para un lugar concreto.



Fig. 3. En Keya Golf Club (Japón), donde se celebran torneos profesionales cada año, los greens de Zoysia matrella (Manilagrass) presentan una superficie de juego de gran calidad, con niveles de nutrientes en suelo iguales o superiores a los recogidos en la guía MLSN.

evitar que el nivel en suelo descienda por debajo del valor de la guía MLSN, se requiere la aplicación de fertilizante que contenga K.

CANTIDAD APLICADA COMO FERTILIZANTE

Si aplicamos 4g de K por m² al año, podemos estimar un aumento de K en los 10cm superiores del suelo de 26,8ppm. Podríamos añadir distintas cantidades de K, pero basándonos en el valor propuesto por la guía

MLSN, sólo recomendamos añadir la cantidad suficiente de potasio para mantener el nivel por encima del estimado en la guía MLSN. Esto permite a la planta usar la reserva de nutrientes disponible en el suelo, minimizando el aporte de nutrientes, reduciendo el riesgo de lixiviación y reduciendo el gasto en fertilizante.

La cantidad exacta a aplicar de cada elemento, para mantenerse por encima de los niveles MLSN a final de año, es la cantidad estimada en la

guía MLSN más la cantidad utilizada por la planta, menos la cantidad presente en el suelo a principios de año. En este caso, para un valor según la guía MLSN de 35ppm, un uso estimado de la planta de 60,3ppm y una cantidad en el suelo de 75ppm, nos da unas necesidades exactas de fertilizante de $35+60,3-75=20,3$ ppm. Considerando una zona radicular de 10cm, el factor de conversión sería de 6,7 lo que equivale a una aplicación de fertilizante de aproximadamente 3g de K por m².

DESARROLLO

El uso de la guía MLSN asegura que el césped recibirá suficiente cantidad de cada elemento para cubrir sus necesidades de desarrollo.

La Fig. 4 muestra cómo estos valores pueden expresarse en una tabla donde figuren los diferentes inputs y outputs de un elemento a lo largo del año. En el ejemplo se han utilizado 4g de K por m², para asegurar que el suelo permanezca a final de año con niveles superiores a los establecidos en la guía MLSN.

El uso de la guía MLSN asegura que el césped recibirá suficiente cantidad de cada elemento para cubrir sus necesidades de desarrollo. Al utilizar los niveles de referencia establecidos en la guía MLSN, observará que se pueden reducir los aportes de nutrientes sin una reducción en la calidad del césped. ■

Gráfico 2. Tratamientos enzimáticos

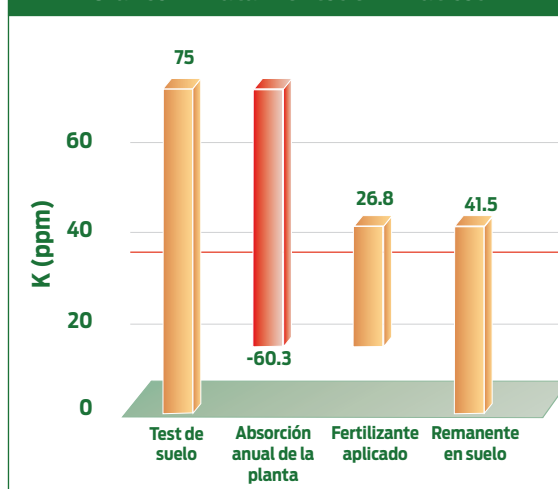


Fig.4. Este gráfico muestra los diferentes inputs y outputs en forma de K, donde el tamaño de cada necesidad o uso se representa con una barra; el color negro indica presencia o aporte de K y el color rojo indica el uso (output) de K.

Mother Nature Creates the Canvas, GCSAA Members Help to Make it a **Work of Art**

GCSAA members have been managing golf's masterpieces for more than 85 years. Make sure your most valuable asset is under the watchful eye of a GCSAA member, bringing a focus on enjoyment for the golfer, profitability for your facility and responsible stewardship of the environment.

To learn more about GCSAA members and what they can do for your facility, visit www.gcsaa.org.



Ryegrass resistente a Glifosato y control de *Poa annua*

MICHAEL L. FLESSNER
Investigador asociado en el Departamento de agronomía y suelo

J. SCOTT MCELROY
Profesor asociado en el departamento de cultivos, suelo y ciencia ambiental en la Universidad Auburn, Auburn, Ala.

Artículo original "Glyphosate-tolerant perennial ryegrass and *Poa annua* control" publicado en la edición de octubre 2013 de la revista GCM de la GCSAA

Utilizar Ryegrass resistente a glifosato para reseñar la bermuda puede suponer una ventaja para el control de la *Poa annua* para los Greenkeepers.

Recientemente se han obtenido dos nuevas variedades de Ryegrass perenne (*Lolium perenne*) resistentes al glifosato, JS501 y Replay. Una vez que han madurado, puede aplicarse glifosato sobre estos cultivares para el control de la

maleza sin dañar el césped. Estos cultivares se elaboraron mediante mejora convencional de la planta y no son organismos modificados genéticamente (GMOs).

CONTROL DE CULTIVARES RESISTENTES AL GLIFOSATO

Los estudios llevados a cabo en zonas con Ryegrass perenne permanente han concluido que el glifosato a 0,29kg ae/ha. es seguro para JS501 y Replay, obteniéndose un control de aproximadamente el 90% de *Poa annua*. El Glifosato en una dosis de 0,58kg ae/ha provocó un daño inferior al 10% (2). Según otros trabajos publicados (3,4) el glifosato a 0,29kg ae/ha es adecuado para el control de *Poa annua*.

Estudios anteriores han demostrado también que tanto el JS501 como Replay deben haber madurado antes de la aplicación

de glifosato para evitar daños o reducción de la altura. No deben realizarse aplicaciones de glifosato a dosis superiores a 0.29kg ae/ha tres o cuatro semanas después de la siembra, a fin de evitar daños irreversibles y una reducción de la cubierta (1). En el mismo estudio, los investigadores han observado que deben evitarse aplicaciones superiores a 0,14kg ae/ha si la temperatura es inferior a 10°C.

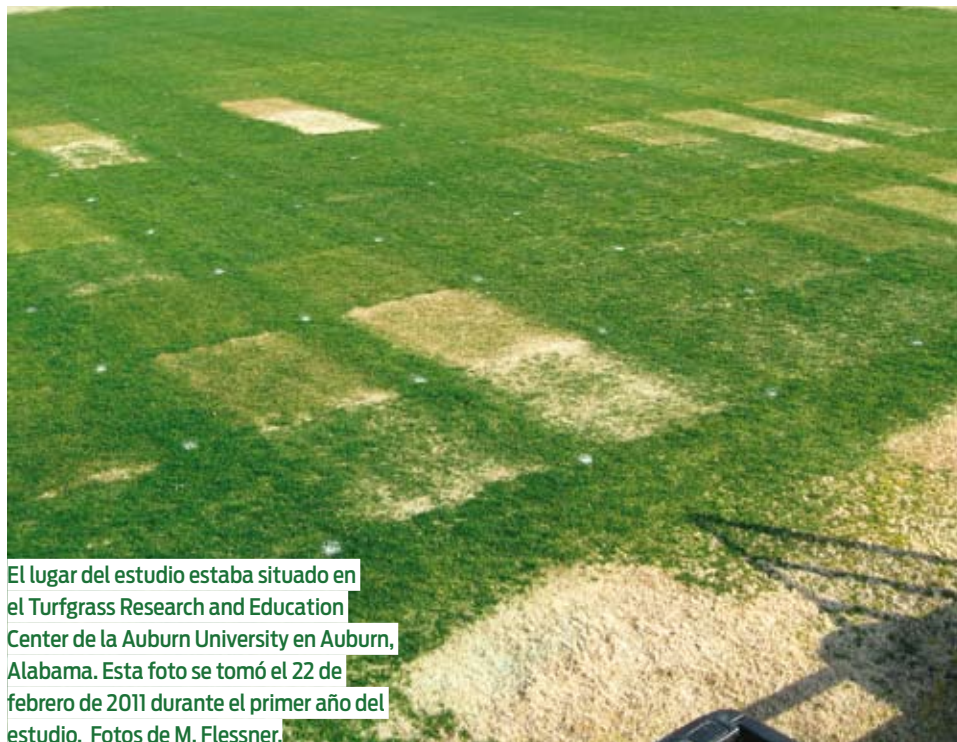
USO DE GLIFOSATO EN BERMUDA RESEMBRADA

Dado que JS501 y Replay deben estar maduros para que su tolerancia al glifosato sea suficiente para controlar la maleza sin daños, se desconoce si pueden utilizarse si estas variedades para resiembra de bermuda. En la bermuda reseñada hay tres intereses en competencia: el Ryegrass debe estar bien desarrollado para tolerar el glifosato, la bermuda debe estar completamente latente para no sufrir daño y la *Poa annua* debe ser lo suficientemente joven para poderse controlar mediante glifosato. Recientemente se realizó un estudio en la Universidad Auburn para determinar la temporización y dosis óptimas para aplicar glifosato en bermuda reseñada con la variedad Replay de Ryegrass para controlar la *Poa annua*.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se reseñó Replay (Jacklin Seed) en la bermuda a mediados de octubre en 2010 y 2011 a una dosis de 896,68 kg/ha. Se aplicó Roundup ProMax (glifosato, Monsanto) en la primera semana de diciembre, enero y febrero en ambas resiembras.

Se evaluaron dos regímenes de aplicación diferentes: una sola



El lugar del estudio estaba situado en el Turfgrass Research and Education Center de la Auburn University en Auburn, Alabama. Esta foto se tomó el 22 de febrero de 2011 durante el primer año del estudio. Fotos de M. Flessner.

Tabla 1. Daños por aplicaciones únicas de glifosato

Aplicación	Herbicida	Dosis		% control de <i>Poa Annua</i> en abril	% daños en Ryegrass Replay	
		litros/hectárea	Kg/hectárea		3 Wait	6 Wait
Diciembre	Roundup Pro Max glifosato	0,26	0,059	66BCDE	18C	15E
		0,51	0,113	94ABC	33B	34D
		1,03	0,227	85ABCD	46B	63C
		2,07	0,454	41E	62A	92A
Enero		0,26	0,059	63CDE	0D	3FG
		0,51	0,113	91ABC	4D	23DE
		1,03	0,227	99A	12CD	54C
		2,07	0,454	100A	13CD	76B
Febrero		0,26	0,059	56DE	0D	0G
		0,51	0,113	48E	7C	0G
		1,03	0,227	73ABCDE	18CD	0G
		2,07	0,454	98AB	28B	0G
Tratamiento adicional						
Diciembre	Prograss (ethofumesate)	6,28 fb 6,28		73ABCDE	12CD	14EF

Nota: Datos tomados durante las temporadas 2010-2011 y 2011-2012. Las medidas con la misma letra en la misma columna son similares según el análisis estadístico. WAIT: semanas tras el tratamiento inicial; fb: seguido de.

aplicación de Roundup ProMax y dos aplicaciones secuenciadas, con un intervalo de tres semanas de la primera a la segunda aplicación. En el momento de cada aplicación, las aplicaciones únicas se dosificaron a 0 (no tratado), 0,26, 0,51, 1,03 y 2,07 litros/ha (Tabla 1). Las aplicaciones secuenciadas fueron de 0,26 l/ha seguido de 0,26 l/ha, 0,51 l/ha seguido de 0,51 l/ha, 1,03 l/ha seguido de 1,03 l/ha y 2,07 l/ha seguido de 2,07 l/ha (Tabla 2).

Se aplicó un tratamiento comparativo de Prograss (ethofumesato, Bayer Environmental Science) dos veces a 6,28 l/ha durante la primera semana de diciembre seguido de la misma cantidad en la tercera semana de diciembre. El resultado de este tratamiento fue un control de *Poa annua* superior al 90% en el estudio previo (5).

RESULTADOS

Se recopilaron los datos de los tratamientos de Roundup ProMax y Prograss para el daño sobre Ryegrass y el control de *Poa annua*. Se evaluó visualmente el daño en una escala de 0% a 100%, donde 0% corresponde a ningún daño, 100% a muerte y 20% al nivel máximo de daño aceptable comercialmente. Se evaluó el daño a las tres y seis semanas de iniciar el tratamiento, cuando se podría esperar el daño máximo por glifosato.

También se realizó una valoración visual del control de *Poa annua* en una escala de 0% a 100%, donde 0% corresponde a ningún control y 100% a control total. La *Poa annua* se evaluó en abril para determinar el nivel de control durante la temporada.

Aplicaciones en diciembre

Los resultados indicaron que las aplicaciones de Roundup ProMax realizadas en diciembre fueron demasiado dañinas para el Ryegrass. Las aplicaciones únicas mayores de 0,26 l/ha provocaron un daño del 30% o superior seis semanas después del tratamiento inicial. El control de *Poa annua* fue generalmente escaso desde la aplicación en diciembre porque la *Poa annua* germinó después de realizar las aplicaciones.

Aplicaciones en enero

El periodo de aplicación en enero fue mucho mejor tanto para la seguridad del Ryegrass como para el control de *Poa annua*. Las aplicaciones aisladas de glifosato a una dosis de 0,51 l/ha o mayor obtuvieron un control de *Poa annua* por encima del 90%. Sin embargo, las dosis mayores de 0,51 l/ha provocaron daños superiores al 50% a las seis semanas del tratamiento inicial.

Las aplicaciones secuenciadas de Roundup ProMax en enero resultaron en un control de *Poa annua* superior al 90%. Sin embargo,

Roundup ProMax a 0,51 l/ha es suficiente para controlar la *Poa annua* si se aplica de manera adecuada.

Tabla 2. Aplicaciones secuenciadas de glifosato

Aplicación	Herbicida	Dosis		% control de Poa Annuá en abril	% daños en Ryegrass Replay	
		litros/hectárea	Kg/hectárea		3 Wait	6 Wait
Diciembre	Rouncup Pro Max Glyphosate	0,26 fb 0,26	0,059 fb 0,059	100A	28CD	43D
		0,51 fb 0,51	0,113 fb 0,113	97AB	34C	61C
		1,03 fb 1,03	0,227 fb 0,227	58D	55B	84AB
		2,07 fb 2,07	0,454 fb 0,454	25E	70A	98A
Enero		0,26 fb 0,26	0,059 fb 0,059	94AB	0F	23E
		0,51 fb 0,51	0,113 fb 0,113	100A	2F	43D
		1,03 fb 1,03	0,227 fb 0,227	100A	9EF	77B
		2,07 fb 2,07	0,454 fb 0,454	95AB	17DE	95A
Febrero		0,26 fb 0,26	0,059 fb 0,059	67CD	2F	0F
		0,51 fb 0,51	0,113 fb 0,113	84ABC	8EF	0F
		1,03 fb 1,03	0,227 fb 0,227	98AB	31C	0F
		2,07 fb 2,07	0,454 fb 0,454	84ABC	39C	12EF
Tratamiento adicional						
Diciembre	Prograss (ethofumesate)	6,28 fb 6,28		73ABCDE	12CD	14EF

Nota: Datos tomados durante las temporadas 2010-2011 y 2011-2012. Las medidas con la misma letra en la misma columna son similares según el análisis estadístico. WAIT: semanas tras el tratamiento inicial; fb: seguido de.

todas las dosis excepto la de 0,26 l/ha seguida de 0,26 l/ha provocaron daños superiores al 40%.

En conjunto, dos de los tratamientos aplicados en enero podrían ser viables comercialmente:

una aplicación aislada de Rouncup ProMax a 0,51 l/ha, con un control de Poa annua del 91% y un daño máximo sobre el Ryegrass del 23%, y una aplicación secuenciada de Roundup ProMax a 0,26 l/ha segui-

da de otra de 0,26 l/ha, con un 94% de control de Poa annua y un daño máximo sobre el Ryegrass del 23%.

Aplicaciones en febrero

El periodo de aplicación en febrero fue el más seguro de los periodos evaluados. Este descubrimiento corrobora los estudios previos que muestran que el cultivar de Replay necesita tiempo para crecer y madurar antes de llegar a la máxima tolerancia al glifosato. Una aplicación aislada de Roundup ProMax a 1,03 l/ha o inferior resultó en un nivel de daño aceptable (menos del 20%). Las aplicaciones secuenciadas eran seguras (menos del 10% de daño) hasta 0,51 l/ha seguido de 0,51 l/ha. Sin embargo, el control de *Poa annua* fue inferior que en el tratamiento de enero porque, en febrero, la *Poa annua* estaba más madura y robusta y podía soportar dosis mayores de glifosato. Roundup ProMax aplicado a 1,03 l/ha resultó en un control de Poa annua del 73%, mientras que con las aplicaciones secuenciadas de 0,51 l/ha seguido de 0,51 l/ha el control fue del 84%.



Esta imagen del segundo año del estudio (tomada el 21 feb. 2012) muestra diferencias en los daños sobre el Ryegrass y el control de Poa annua según los diferentes tratamientos y tiempos de aplicación.



Tratamiento con Prograss

El tratamiento comparativo con Prograss resultó en un control de *Poa annua* del 73% con un daño sobre el rye grass inferior al 15% (caracterizado por un menor crecimiento y ligera decoloración). Los mejores tratamientos en enero y alguno de los mejores en febrero fueron similares estadísticamente (Tablas 1, 2).

CONCLUSIONES

En este ensayo no se observó daño en la bermuda, retrasos en el reverdecimiento primaveral u otros efectos adversos. Sin embargo, para evitar el riesgo de daños en la bermuda, se debe tener especial cuidado en asegurarse de que la bermuda está completamente latente antes de aplicar el glifosato.

El periodo de aplicación y la dosis del glifosato son dos factores que deben ajustarse para equilibrar los intereses en conflicto de la seguridad del césped y el adecuado control de las malezas. Sólo dos de los tratamientos con

Roundup, ambos en enero, ofrecieron un control de *Poa annua* superior al 90% y un daño sobre el Ryegrass inferior al 25% a lo largo del ensayo. Estos dos tratamientos fueron una aplicación única de Roundup ProMax a 0,51 l/ha y dos aplicaciones seguidas de 0,26 l/ha. Por tanto, estos son los mejores tratamientos evaluados de glifosato para el control de *Poa annua* en bermuda resembrada con Ryegrass perenne Replay.

Aunque estos tratamientos han funcionado, no están exentos de riesgo. Por ejemplo, un leve solapamiento de las pulverizaciones provocaría un daño inaceptable y llamativo. Es importante también tener en cuenta que el glifosato no debe usarse exclusivamente para controlar las malezas, ya que se ha demostrado que estas desarrollan resistencia (3). Los Greenkeepers deben ser conscientes de que la secuenciación óptima de las aplicaciones variará según la región geográfica.

BERMUDA

Hay que asegurarse de que la bermuda esté latente antes de aplicar el glifosato.

AGRADECIMIENTOS.

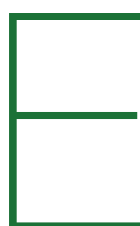
Los autores agradecen a Christian Baldwin, Ph.D. su ayuda y a Jaclyn Seed by Simplot el suministro de semillas. La revista Weed Technology ha aceptado provisionalmente un artículo sobre este estudio, "annual bluegrass (*Poa annua*) control in glyphosate-tolerant perennial ryegrass overseeding" por M.L. Flessner, J.S. McElroy y G.R. Whtje. ■

BIBLIOGRAFÍA

- **Baldwin, C., A.D. Brede, R. Golembiewski, C. Mallory-Smith and J. Mayer. 2011.** Maturity and temperature sensitivity of two glyphosate tolerant perennial ryegrass cultivars, "JS501" and "Replay". Proceedings Crop Science Society of America Nº 328-1.
- **Baldwin, C.M., A.D. Brede and J.J. Mayer. 2012.** "JS501" and "Replay" perennial ryegrass glyphosate tolerance and rates required for annual bluegrass (*Poa annua* L.) control. HortScience 47:932-935.
- **Brosnan, J.T., G. K. Breeden and T.C. Mueller. 2012.** A glyphosate resistant biotype of annual bluegrass in Tennessee. Weed Science 60:97-100.
- **Gossbard, E., and D. Atkinson, eds. 1985.** The herbicide glyphosate, Butterworths, Boston.
- **McElroy, J.S., G.K. Breeden and G. Wehtje. 2011.** Evaluation of annual bluegrass control programs for bermudagrass turf overseeded with perennial ryegrass. Weed technology 25:58-63. ■

La meteorología, temperaturas y precipitaciones

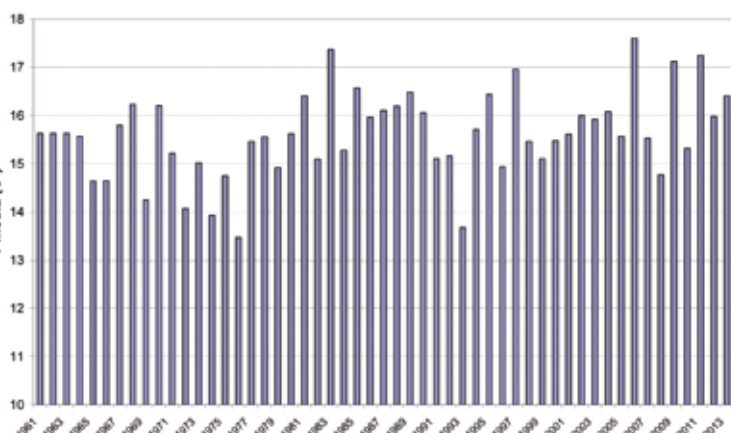
Fuente: www.aemet.es



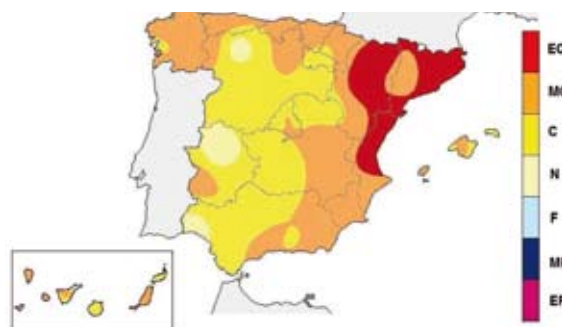
El trimestre otoñal septiembre-noviembre de 2013 ha sido en conjunto muy cálido, con una temperatura media sobre el conjunto de España de 16,4° C, valor que se sitúa 1,0° C por encima del valor medio normal (período de referencia 1971-2000). Se trata del cuarto otoño en orden descendente de temperatura media desde el inicio del presente siglo después de los correspondientes a los años 2006, 2009 y 2011.

Las temperaturas medias estacionales se situaron por encima de los valores normales en casi toda España, habiendo sido un otoño cálido a muy cálido, como se advierte en el mapa adjunto. El valor de la anomalía térmica positiva fue superior a 1° C en Galicia, Navarra, Aragón, Cataluña, Valencia y Murcia, así como en gran parte de Castilla La Mancha, Baleares, Madrid, Asturias, Cantabria y País Vasco y algunas zonas del este y sur de Andalucía. En zonas de Cataluña, norte de Valencia y este de Aragón el otoño tuvo carácter extremadamente cálido.

En relación con la evolución de las temperaturas a lo largo del trimestre, se puede destacar que los meses de septiembre y sobre todo octubre fueron claramente más cálidos de lo normal, con anomalías térmicas medias positivas de +1,2° C en septiembre y +2,1° C en octubre.



Serie de temperaturas medias en España en el trimestre septiembre-noviembre (1961-2013)



- EC_Extremadamente Cálido:** Las temperaturas sobrepasan el valor máximo registrado en el periodo de referencia 1971 – 2000.
- MC_Muy cálido:** f < 20%. Las temperaturas registradas se encuentran en el intervalo correspondiente al 20% de los años más cálidos.
- C_Cálido:** 20% ≤ f < 40%.
- N_Normal:** 40% ≤ f < 60%. Las temperaturas registradas se sitúan alrededor de la mediana.
- F_Frío:** 60% ≤ f < 80%.
- MF_Muy Frío:** f ≥ 80%.
- EF_Extremadamente frío:** Las temperaturas no alcanzan el valor mínimo registrado en el periodo de referencia 1971 – 2000

Mapa caracter de la temperatura otoño 2013

Por el contrario noviembre fue mas frío de lo normal con una anomalía media de -0,5° C, debido a las bajas temperaturas registradas en su segunda quincena.

En Septiembre las temperaturas medias mensuales superaron en mas de 2° C los valores normales en gran parte de Galicia y en algunas áreas de Madrid y del extremo noroeste de Castilla y León, mientras que en el resto del territorio peninsular se situaron en general entre 1° C y 2° C por encima de lo normal. Por otro lado, tanto en Baleares como en Canarias las temperaturas de este mes oscilaron en torno a las normales para septiembre. Octubre resultó extremadamente cálido en Baleares y en las regiones del tercio oriental peninsular, zonas donde las temperaturas medias del mes superaron en más de 3° C los valores normales. En el resto de España este mes fue en general muy cálido, con anomalías térmicas positivas que sólo se situaron por debajo de 2° C en Castilla y León, sur de Galicia, La Rioja, Extremadura, oeste de Andalucía y Castilla La Mancha y parte de Madrid. En Canarias octubre fue cálido a muy cálido, con anomalías positivas en torno a 1° C. Noviembre fue en cambio más frío de lo normal en Castilla y León, Madrid, Castilla La Mancha. Extremadura, Murcia y Baleares, así como en la mayor parte de Andalucía y en el sur de Valencia. En amplias zonas de la vertiente atlántica las anomalías negativas fueron mayores de 1° C. Por el contrario este mes fue algo más cálido de lo normal en Cataluña, La Rioja, norte de Valencia y de Aragón y zona en torno a Málaga, mientras que en Galicia y regiones cantábricas las temperaturas fueron en general normales. En Canarias el mes noviembre resultó cálido a muy cálido, con anomalías térmicas comprendidas en general entre +0,5° C y 1° C.

Las temperaturas más elevadas del trimestre se alcanzaron, como es habitual, en el mes de septiembre, en concreto entre los días 1 y 4 y en la tercera decena del mes, entre el 23 y el 26. En estas fechas se superaron los 35° C en amplias zonas de Extremadura y Andalucía, así como en algunos puntos de Murcia, interior de Galicia y País Vasco. Entre estaciones principales destacan como temperaturas más altas del trimestre las siguientes: Sevilla-aeropuerto con 37,1° el día 21 de septiembre, Orense con 36,8° C el día 2 de septiembre y Badajoz-aeropuerto con 36,2° C el día 23 de septiembre. También cabe destacar las elevadas temperaturas registradas en los primeros días de octubre, que alcanzaron los 34,5 ° C en Tortosa, Valencia y Valencia-aeropuerto el día 1 de octubre, así como las anómalamente altas temperaturas observadas en la primera decena de noviembre en las regiones mediterráneas, con 31,5 ° C en Valencia-aeropuerto, 31,2 ° C en Valencia y 31,0 ° C en Murcia el día 6 de noviembre.

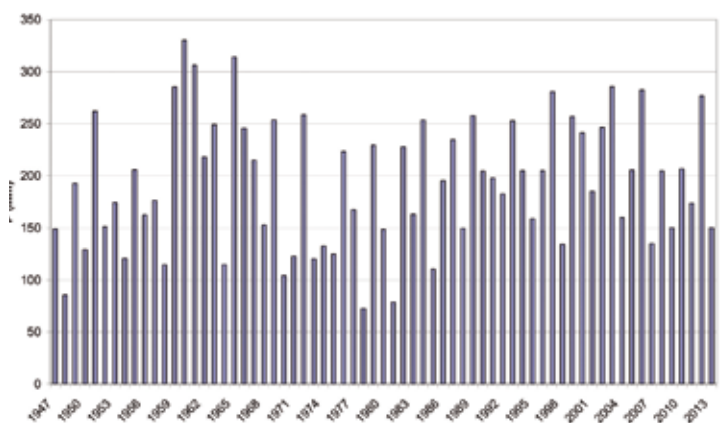
Las temperaturas mínimas más bajas del trimestre se registraron en la segunda quincena de noviembre, cuando se produjo un brusco y notable descenso térmico que dio lugar a que se registraran heladas en todo el interior peninsular, incluso en cotas bajas, que llegaron a ser fuertes en los sistemas montañosos y en zonas altas de las mesetas. Entre las temperaturas mínimas del trimestre en estaciones principales destacan: -12,5 ° C en Molina de Aragón (Guadalajara) el día 28 de noviembre y -8,5 ° C en Teruel y -8,3 ° C en Salamanca (Matacán) el día 29 de noviembre.

PRECIPITACIÓN

Las precipitaciones del otoño han sido en conjunto inferiores a los valores medios de la estación, con una precipitación media sobre España de 150 mm., valor que queda en torno a un 20% por debajo del valor medio del trimestre. En lo que llevamos de siglo se trata del segundo otoño más seco, solo más

húmedo que el del año 2007 y prácticamente igualado con el otoño del 2009.

Como se puede apreciar en el mapa que se adjunta, la distribución geográfica de las precipitaciones del otoño ha sido bastante desigual, habiendo superado éstas los valores medios del trimestre en Galicia, la mayor parte de las regiones de la vertiente cantábrica, norte y oeste de Castilla y León, La



Serie de precipitaciones medias sobre España del trimestre septiembre-noviembre.



- EH** Extremadamente húmedo: Las precipitaciones sobrepasan el valor máximo registrado en el periodo de referencia 1971 – 2000.
- MH** muy húmedo: $f < 20\%$. Las precipitaciones se encuentran en el intervalo correspondiente al 20% de los años más húmedos.
- H** Húmedo: $20\% \leq f < 40\%$.
- N** Normal: $40\% \leq f < 60\%$. Las precipitaciones registradas se sitúan alrededor de la mediana.
- S** Seco: $60\% \leq f < 80\%$
- MS** Muy seco: $f \geq 80\%$.
- ES** Extremadamente seco: Las precipitaciones no alcanzan el valor mínimo registrado en el periodo de referencia 1971 – 2000.

Mapa caracter de la precipitación otoño 2013



Las precipitaciones del otoño han sido en conjunto inferiores a los valores medios de la estación, con una precipitación media sobre España de 150 mm



Rioja, noroeste de Aragón, gran parte de Navarra y Baleares y algunas áreas del oeste de Extremadura y de Castilla La Mancha. El otoño ha resultado seco en el resto, especialmente en Andalucía, Murcia, Valencia y este de Castilla La Mancha, zonas donde las precipitaciones no han alcanzado en general el 50% de lo normal, quedando incluso por debajo del 25% de dicho valor normal en gran parte de la comunidad de Valencia y en algunas zonas de Murcia y del sur de Andalucía.

En los meses de septiembre y octubre la precipitación media a nivel nacional se situó alrededor del 90% del correspondiente valor medio mensual, mientras que en noviembre sólo alcanzó el 65% de dicho valor normal. La distribución geográfica de las precipitaciones de septiembre fue muy desigual, habiendo resultado húmedo a muy húmedo en el sur de Galicia, Castilla y León, Castilla La Mancha, La Rioja, norte de Extremadura, la mayor parte de Andalucía y parte de Canarias y en cambio muy seco en el este peninsular, con precipitaciones por debajo del 25% del valor medio en Valencia y sur de Cataluña. En las regiones cantábricas y en el centro peninsular fue normal o algo seco. Tanto en Baleares como en Canarias las precipitaciones mensuales oscilaron en torno a los valores medios de septiembre. Octubre fue muy húmedo en la mitad noroeste peninsular, con excepción de las regiones

cantábricas, mientras que resultó por el contrario muy seco en las regiones de las vertientes mediterránea y cantábrica, así como en Baleares y en gran parte de Canarias. Noviembre fue muy húmedo en el nordeste de Galicia, regiones cantábricas, la Rioja, Navarra, Cataluña, Baleares, centro y sur de Aragón, norte de Castilla y León y norte de Valencia, llegando a ser extremadamente húmedo en diversas áreas del País Vasco y de la isla de Mallorca. En el resto de España este mes fue seco a muy seco, con precipitaciones por debajo del 25% del valor normal en la mayor parte de la vertiente atlántica y en algunas áreas de Murcia, del centro de Valencia y de la zona de Pirineos. En Canarias noviembre fue muy húmedo en algunas zonas de las islas más occidentales, mientras que en el resto fue normal o algo más seco de lo normal.

A lo largo del trimestre otoñal se produjeron diversos episodios de precipitaciones intensas, de entre los cuales se destacan los siguientes: el que afectó a las regiones del tercio occidental en los últimos 4 días de septiembre, que dio lugar a cantidades acumuladas superiores a 150 mm. en algunos puntos; el temporal que afectó al noroeste peninsular entre los días 21 y 24 de octubre, especialmente a Galicia, donde en algunos puntos se acumularon cantidades superiores a 250 mm.; las fuertes precipitaciones que se registraron en Baleares el día 29 de octubre y finalmente, los diversos episodios de precipitaciones intensas que afectaron al norte y nordeste peninsulares y a Baleares a lo largo del mes de noviembre, en concreto el día 12 al País Vasco, especialmente a la provincia de Guipúzcoa, entre los días 15 y 19 a Baleares y entre los días 16 y 18 a Cataluña.

El valor máximo de precipitación diaria acumulado entre observatorios principales en el trimestre correspondió a Tortosa con 91,3 mm el día 16 de noviembre, seguido de San Sebastián-Igueldo con 81,1 mm el día 12 de noviembre. ■

En los meses de septiembre y octubre la precipitación media a nivel nacional se situó alrededor del 90% del correspondiente valor medio mensual



GreenPower

Gama de productos para la nutrición equilibrada de un césped profesional



Con esquemas innovadores de nutrición y productos que incorporan tecnologías altamente eficaces, las soluciones de Haifa aportan una nutrición equilibrada para el césped. Ofreciendo:

1. Reducir la producción de biomasa
2. Evitar la proliferación de malas hierbas
3. Favorecer la resistencia a enfermedades y al stress
4. Manejo eficiente del agua de riego
5. Conocer y seguir el patrón de crecimiento
6. Mantener la composición inicial del césped



Pioneering the Future



Datos Personales

Apellidos:

Nombre:

NIF:

Dirección:

Localidad:

C.P.: Provincia:

Email:

Tlf: Móvil:

Fax:

Datos Profesionales

Lugar de Trabajo:

Localidad:

Provincia:

Puesto que desempeña:

Email:

Tlf: Móvil:

La persona solicitante consiente, de modo expreso, la incorporación y tratamiento de sus datos en "la base de datos de socios" cuyo responsable es la AEdG para las finalidades operativas de la AEdG. El titular queda informado de que podrá denegar el consentimiento anteriormente otorgado, así como ejercitar los derechos de acceso, oposición, rectificación y cancelación de los datos recogidos en los ficheros, de acuerdo con la legislación vigente en materia de protección de datos de carácter personal, dirigiéndose para ello a la AEdG a través del correo info@aegreenkeepers.com.

Categoría que solicita

- Socio Greenkeeper
- Socio Asistente Greenkeeper
- Socio Afiliado
- Socio Empresa Afiliada
- Socio Estudiante

Delegación a la que desea pertenecer

- Andalucía Oriental
- Andalucía Centro
- Andalucía Occidental
- Baleares
- Canarias
- Castilla y León
- Cataluña
- Centro
- Galicia y Asturias
- Levante
- Norte y Aragón

Datos de Facturación (rellenar en caso de ser diferentes a los arriba indicados)

Nombre o Razón Social:

NIF/CIF: Nombre Comercial:

Dirección:

Localidad: C.P. Provincia:

Domiciliación Bancaria

Titular de la Cuenta:

C.C.C.:

Firma del titular:

Autorizo y ruego acepte los cargos de la AEdG contra mi C.C.C.

Presentación

Nombre del Asociado que lo presenta:

Nº de Socio:

Firma:

En , a de de

Firma:

Aqualogy. La marca global de soluciones integradas del agua

El desarrollo de la sociedad y la preservación del medio ambiente exigen una gestión eficiente del agua. Talento, innovación y compromiso son los pilares de Aqualogy, la marca global de soluciones integradas del agua. Aqualogy ofrece soluciones adaptadas a las necesidades de instituciones o empresas. Al servicio de las personas.

Bienvenidos al futuro del agua



www.aqualogy.net



AQUALOGY
Where water lives



GreenPower

Gama de productos para la nutrición equilibrada de un césped profesional



Con esquemas innovadores de nutrición y productos que incorporan tecnologías altamente eficaces, las soluciones de Haifa aportan una nutrición equilibrada para el césped. Ofreciendo:

1. Reducir la producción de biomasa
2. Evitar la proliferación de malas hierbas
3. Favorecer la resistencia a enfermedades y al stress
4. Manejo eficiente del agua de riego
5. Conocer y seguir el patrón de crecimiento
6. Mantener la composición inicial del césped



Pioneering the Future